

(様式11)

## 博士学位論文審査結果要旨

平成 30年 2月 15日

研究科、専攻名 バイオ・情報メディア研究科メディアサイエンス専攻

学位申請者氏名 茂木 龍太

論文題目 キャラクター分析に基づく形式知化とデザイン原案制作支援に関する研究

### 審査結果の要旨

2018年1月25日に東京工科大学において学位申請者 茂木 龍太氏の博士学位論文発表会を開催し、以下の要旨に示す博士論文に関する発表と研究内容に関連する質疑応答を行った。さらに公開発表会に先立ち、1月19日に英語と専門科目(2科目)に関する筆記試験も行った。

CG アニメーション制作分野では、従来の専門的な機材やそれらを扱う技術も映像制作用のソフトウェアや機材の発達・低価格化によって多くの人々が手軽に利用できる環境ができている。その結果、アニメーション制作はデジタル化をすることによって制作効率の向上や新しい映像表現を実現した。メディアコンテンツにおける登場人物は、作品に与える影響力は大きく、例えば映画内の登場人物を演じた俳優や女優の人気に伴う経済効果や、アニメに登場して人気を博したキャラクターに関連して発生する著作権ビジネスなどに注目が集まっている。また技術の発展とともに映像制作工程のデジタル化が進んでいる。しかし、映像制作工程の企画やデザイン、シナリオを生み出す初期段階であるプレプロダクションは未だデジタル化が遅れているため、キャラクターデザインにおけるアイデアをビジュアル化する工程も従来からほとんど変わっていない。そのために、プロデューサーとデザイナーの間のコミュニケーションギャップによりリテイクが多いという課題があった。

そこで本研究では、キャラクターデザイン工程の初期段階におけるキャラクターデザイン支援を目標とし、公開されている映像のキャラクターを分析することによりデザイナーの暗黙知を形式知化し、高品質で効率的なキャラクターデザイン原案制作支援手法の開発を目的とする。この目的を達成するために、(1)キャラクターの設定情報の分析と分類に基づく設定情報記入テンプレートの提案、(2)キャラクタースクラップブックを用いたデザイン原案制作支援手法の提案、そして、(3)3次元モデルを用いたキャラクターデザイン原案制作支援の提案を行う。

(1)キャラクターの設定情報記入テンプレートの提案のために、まずキャラクターメイキングにおけるキャラクター設定情報に着目し、企画段階からデザイン決定までのプロセスにおいて必要になる設定情報を整理する。このために設定情報の調査において公開作品からの設定情報の抽出しそれらの分析を行なった。その結果をまとめて設定情報ごとに分類した設定情報記入テンプレートを開発した。

(2)デザイン原案制作支援の研究において、公開されているキャラクターの各種データをまとめたスクラップブックはキャラクターメイキングにおける重要な要素である。そこで、a.キャラクターの体型、b.表情、c.配色の3つの項目に焦点を当て、キャラクターの調査・分析に基づくキャラクターデザイン原案制作手法を提案する。映像作品に登場するキャラクターは集団を形成している場合が多く、それぞれのキャラクターの体型はその集団の印象に与える影響が強い。そのため、集団キャラクターの体型を分析、分類し、キャラクターの体型の特徴を比較したりデザイン

したりすることが容易になる集団キャラクターの体型制作支援手法を提案した。また、キャラクターの表情は感情表現において非常に重要な要素であり、キャラクター制作段階において表情集を作成するほど綿密に設計される。本研究ではキャラクターの表情を収集し、顔を眉、目、口と3つのパーツに分けてその形状や組み合わせの分析を行い、キャラクター表情の制作支援手法を開発した。また、キャラクターの配色を決める工程はデザイナーから見ても高度な知識と感性と経験を要する。無限とも思える配色の組み合わせからそのキャラクターの個性を反映した配色を作らなければならない、大きな課題となっている。この課題を解決するために、公開されているキャラクターの配色を分析し分類して、配色シミュレーションしながら配色を検討できる配色支援システムを開発した。

(3) 3次元モデルを用いたキャラクターデザイン原案制作支援手法を提案することを目的とする。本研究ではデフォルメキャラクターとロボットの描き方や形状特徴に注目し体型を分析した。その結果をもとに全身をパーツに分け、そのパーツの3次元モデルを作成し、それらを効率的に変形、拡大縮小ができる機能を持つキャラクターデザイン原案支援ツールを開発した。この結果、デフォルメキャラクターやロボットの形状デザイン原案制作の高品質化と効率化が実現できた。

これらの研究によって、デザイナーのキャラクター制作に関する暗黙知を形式知化する手法を確立でき、効率的に高品質なキャラクターデザイン原案の作成が可能になった。

これらの成果は、先行研究にない新規性を有しているとともに、キャラクター分析に基づく形式知化の手法を活用したデザイン原案制作支援にきわめて有用である。本研究の成果は関連学会の発表（論文3件、国際会議4件等）において、高い評価を得ている。また、学位審査公開発表会における発表・口頭試問も博士として十分な内容であり、筆記試験における英語と専門科目の成績もきわめて優秀であった。これらにより、審査委員会は、本論文の著者に対して、博士（メディアサイエンス）の学位を授与するために十分な学識と能力を有していることを認める。

審査委員 主査

東京工科大学 教授 近藤 邦雄

