

身体的特徴を持った人間キャラクターの制作支援システムの提案

永田幸
東京工科大学メディア学部
m0112308de@edu.teu.ac.jp

茂木龍太
首都大学東京

兼松祥央
首都大学東京

鶴田直也
東京工科大学

三上浩司
東京工科大学

近藤邦雄
東京工科大学

キーワード: CG, キャラクターメイキング, モデリング

1 はじめに

キャラクターはコンテンツの外見を表す[1]重要な要素である。コンテンツの多様化によって、キャラクターもまた多様化が求められている。

現在、特徴をもったキャラクターのビジュアルにおける3Dでの制作支援の為に研究が進められているが、これらは人間という種族以外を扱った研究である。しかし、多くのコンテンツにおいて人間の外見をもったキャラクターは多く存在する。人間キャラクターをより魅力的に見せる為に、明らかに「そのキャラクターである」と認識させる特徴付けが必要である。しかし、既存の研究では人間キャラクターの身体における外見的特徴を扱っていない。

本研究ではより魅力的な人間キャラクターを制作するための、「身体的特徴を持った人間キャラクターの制作支援」を目的とする。義肢や、自身の物ではない物質を身につけるなど、身体に明らかな特徴をもったキャラクターを調査、分析し、3DCGを用いた制作支援システムを開発する。

2 関連研究

キャラクターの制作支援手法の為に研究として、2つの関連研究について述べる。

辻[2]の研究では、ロボット3Dパーツを用いた人型ロボットデザインのシミュレーションについて行っている。既存のロボットを調査、分類し、3Dモデルでロボットのパーツを作成。パーツの入れ替えによって、ロボットのデザインを行うことができるシステムを開発した。このシステムによって、既存のロボットパーツを用いて効率よくキャラクターの制作を行うことが可能である。また、鈴木[3]の研究では、亜人種キャラクターを調査、分析し、先述した辻[2]のシステムを用いてより効率よく亜人種キャラクターの制作を行うためのシステムを開発した。

これら二つの研究はロボット、亜人種などの特殊な設定を持つキャラクターの制作を行うことに対しては有用であるが、人間、または人間と限りなく似た容姿を持つキャラクターの制作、及び人間の容姿を崩すことなく特徴づけを行うには不便である。また、左右の足で違うパーツを選択することが出来ない。そこで本研究では身体的特徴をもった人間キャラクターを制作するための制作支援を目的とした。

3 既存キャラクターの調査 調査項目

本研究では既存の「身体的特徴をもつ人間キャラクター」を調査、分析するために以下の3項目を本研究の調査対象とした。

- 基本は「人間」という種族。もしくは「元人間」のキャラクター。
- 見た目が限りなく人間に近い種族も含む。
- 身体の一部に、本来そのキャラクターが持ち得ない物質・特徴が取り付けられている。

この条件に従い、以下の項目を収集した。

a. キャラクターの基本情報

- 作品名
- キャラクター名
- 作品ジャンル
- 設定上の種族
- 性別
- 作品における役割

b. 身体的特徴がある部分の文字情報

- 7-1. 特徴部位(頭)
- 7-2. 特徴部位(胴)
- 7-3. 特徴部位(腕)
- 7-4. 特徴部位(脚)

c. 身体的特徴がある部分の視覚情報(図1)

8. 特徴部分(図)

d. 身体的特徴部分の情報

9. 可動・不動(特徴部分が動くか動かないか)
10. 変形パターン数(特徴部分に変形パターンがあるかないか。無い場合は1、ある場合はその数。形状が自在になる場合はXと記入)
11. キャラクター設定(特徴的部分を得た経緯)
12. 特徴部位の素材(特徴部分がなにで出来ているか)
13. 特徴部位のカテゴリ(補助・武器・侵食・装飾にカテゴリ分けする。

図1のテンプレートは義肢を制作する際の切断レベル、及び人体の骨格から割り出したものである。

身体的特徴のあるキャラクターを収集し、特徴部分のある部位を塗りつぶして情報を簡単に視覚化する。

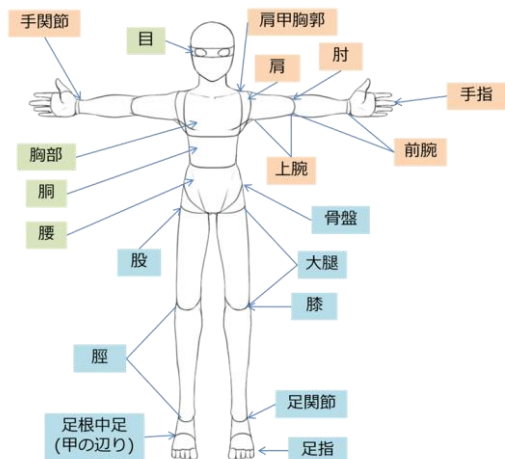


図 1 身体的特徴がある部分の視覚情報入力用テンプレート

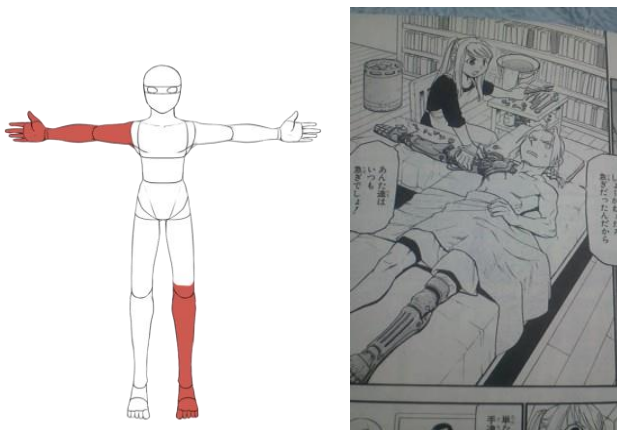


図 2 左 身体的特徴がある部分の視覚情報入力用テンプレート入力例

図 2 右 ©荒川弘「鋼の錬金術師」(2001～2010)

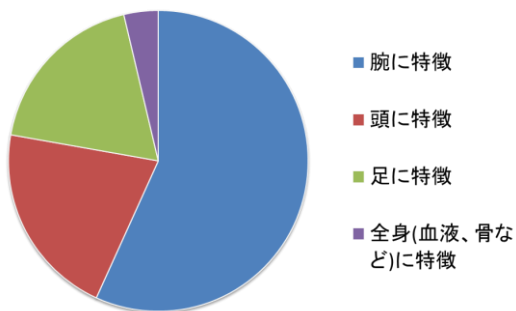
4 調査結果と考察

リストアップキャラクター：149 体

調査済みキャラクター：67 体

(見た目に特徴のないキャラクターを除く)

調査済みキャラクター67体内訳



以上から、腕に特徴を持つキャラクターが多くみられることがわかる。

また、テンプレートで幅のある前腕、上腕、大腿、脛において、特徴の現れる部分が 2 から 3 パターンに分類できる

と思われる。

更に、先に作成したテンプレートにはなかった顎に特徴のあるキャラクターが 2 体。目から額にかけて特徴のあるキャラクターが 2 体確認できた。

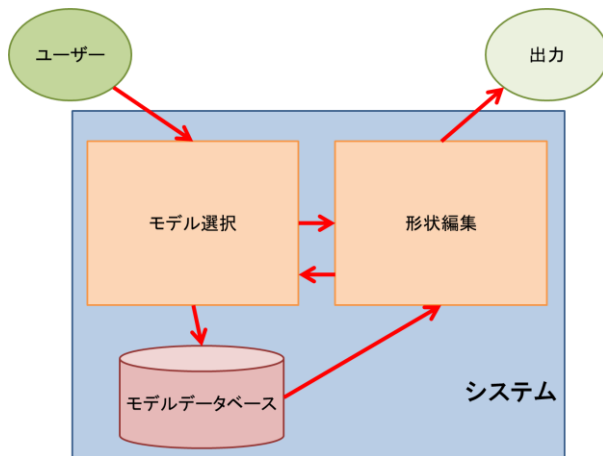
このことから、頭と、前腕など幅のある部位に関してテンプレートを改良する必要があると考えられる。

以上を踏まえ、調査、分類した特徴部分をパーツごとにモデリングし、組み替えを行うことができるシステムを開発する。

5 システム概要

本システムは一から開発するのではなく、辻[2]の開発したシステムにパーツを組み込み、問題点を改良していく。

システムの構成を図 3 に示す。ユーザーは使用したいパーツを選択し、そのパーツをモデルデータベースから探し出し、デフォルトのモデルとパーツを入れ替える。そしてそのパーツの形状編集を行い、気に入らなければモデルの選択へ戻る。これを繰り返しながら、目的とする身体的特徴を作成する。



6 まとめと今後の予定

本研究では、より魅力的な人間キャラクターを作成するため、身体的特徴を持った人間キャラクターの制作支援システムを提案した。条件にあったキャラクターを項目に分けて調査、分類し、システムに組み込むためにパーツをモデリングする。

今後はキャラクターの調査分類を更に進めるとともに、パーツの 3D モデル作成、システムの開発を行う予定である。

参考文献

[1] 近藤邦雄, 三上浩司, “コンテンツクリエイション”, コロナ社, 2014
 [2] 辻翔太, 茂木龍太, 兼松祥央, 三上浩司, 近藤邦雄, 3D パーツを用いた人型ロボットデザインのシミュレーションシステムの開発, 芸術科学会 NICOGRAPH2014, 2014. 11
 [3] 鈴木裕章, 兼松祥央, 茂木龍太, 三上浩司, 近藤邦雄, パーツ分類に基づく亜人種キャラクターの 3D モデリング手法, 映像情報メディア学会・画像電子学会・芸術科学会, 映像表現・芸術科学フォーラム2015, 2015. 3