

平成21年6月3日現在

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2007～2008

課題番号：19500103

研究課題名(和文) コンテンツ創造のためのアニメーションデータベースの開発

研究課題名(英文) Animation Database Development for Content Creation

研究代表者

角 薫(KAORU SUMI)

(独)情報通信研究機構・知識創成コミュニケーション研究センターユニバーサルティグループ・有期研究員

研究者番号：20332752

研究成果の概要：

本研究では、コンテンツ創造支援を目的として、テキスト情報とアニメーションデータを関連づけたアニメーションデータベースを構築した。デジタルコンテンツ制作は、大変時間や手間・費用のかかるもので一般ユーザには身近なものではないが、本研究では文章をパソコンに打つような気軽さで、一般のユーザが簡単に動きのあるアニメーションを作成するための基盤としてのアニメーションデータベースの構築を行った。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
19年度	2,200,000	660,000	2,860,000
20年度	1,400,000	420,000	1,820,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,600,000	1,080,000	4,680,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：メディア情報学・データベース

キーワード：コンテンツ，コンテンツ創造支援，アニメーションデータベース，消費者生成メディア

1. 研究開始当初の背景

本研究では、コンテンツ創造を目的として、自然言語情報(動作主体・動作・背景など)とアニメーションデータ(モデル・モーショントクスチャ)を関連づけたアニメーションデータベースを構築することが目的である。

動画・アニメーションなどのマルチメディアコンテンツは、文章だけのものとは異なり、人の目を引き付け、また、人のコンテンツに対する理解を促進することがわかっている。しかしながら、そのようなコンテンツの作成

には、ノウハウやセンス、または、作業に伴うコストが必要であるため、一般のユーザが自由にコンテンツを作成することは難しい。そのため、一般ユーザがマルチメディアコンテンツを作成する場合、間に合わせのため出来合いのものを利用したり、また、それができない場合には、コストをかけて専門家に依頼していることが現状であり、そこにはコンテンツを作成できる専門家と素人の間で技術の壁が存在している。

2. 研究の目的



図 1. アニメーション CGM

本研究では文章をパソコンに打つような気軽さで、一般のユーザが簡単に動きのあるアニメーションを作成するための基盤としてのアニメーションデータベースの構築を行う。

3. 研究の方法

- (1) アニメーションデータベースの定義に関する研究
- (2) データ収集のための枠組みの研究
- (3) アニメーションデータベースの応用に関する研究

そのために、言葉を入力するだけで簡単にアニメーションを生成でき、共有の 3D アニメーションデータをユーザが増やしていくことができるアニメーション CGM(Consumer Generated Media/消費者生成メディア)、Anime de Blog を開発し、公開した。また、その応用として、収集したアニメーションデータを利用することで、ストーリーを考えながらアニメーションコンテンツを手軽に作成することができる物語作成支援システム: WordsAnime を開発した。子どものためのワークショップを数回開催し、実証実験を行った。

4. 研究成果

本研究では、コンテンツ創造支援を目的として、テキスト情報とアニメーションデータを関連づけたアニメーションデータベースを構築した。デジタルコンテンツ制作は、大変時間や手間・費用のかかるもので一般ユーザには身近なものではないが、本研究では文章をパソコンに打つような気軽さで、一般のユーザが簡単に動きのあるアニメーションを作成するための基盤としてのアニメーションデータベースの構築を行った。

本研究は、コンピュータにテキスト情報とビジュアル情報間のリンクの情報を与えるも



図 2. 物語作成支援システム

のであり、開発されたデータベースを利用することにより、「言葉を中心とした情報」と「映像表現の情報」、および、さらには「実世界情報」を言葉の意味を介してユーザが行き来する可能性のある 3D データを対象としている。

19 年度は、テキスト情報(動作主体・動作・背景など)とアニメーションデータ(モデル・モーション・テクスチャ)の対応付けの定義を行い、データベースを開発した。また、本データベースを CGM(消費者生成メディア)としてユーザ間データを共有・利活用するしくみを Web 上に公開した。図 1 にアニメーション CGM: Anime de Blog のスナップショットを示す。

20 年度は、公開したシステムのインタフェースに改良を加え、さらに使いやすいものにした。応用として、アニメーションデータベースを利用した物語作成支援システム:

WordsAnime を開発した。図 2 に物語作成支援システム: WordsAnime のスナップショットを示す。実証実験として、複数の子どものワークショップを開催して、多くの子どもに利用してもらうことでデータを集めた。

以下に、最新のワークショップの結果について紹介する。被験者は 5 歳から 14 歳の子どもを含んだ親子のグループ、あるいは、子どもだけのグループ 2~3 名で実施し、1 台のノート PC を利用してもらった。グループ数は総計 39 であった。子どもはパソコンが初めてというケースが多いため必要があれば、親に入力の補助をしてもらうようにした。

手続きとして、最初にキャラクタや話の筋などの作品をイメージしてもらい、次にシステムを利用してもらった。作品終了後、前方スクリーンにて作品を映し出した。その後、アンケートに協力してもらった。5 件法で 3 以上をポジティブな意見として分析すると下記のようになる。システムを利用してみて

95.9%というほとんどの子どもが楽しく、90.0%というほとんどの子どもがまたやりたいと回答している。50.0%の子どもが言葉でアニメーションを作成することは簡単であると回答した。しかしながら、50.0%の子どもは難しいと感じていた。作成の途中でシナリオのヒントを与える選択肢については、ヒントを要せず自分で全てやりたいと思う子ども、ヒントがほしいと思う子ども、子どもによってそれぞれであった。

回答者の87.2%が本システムを子どもが問題なく利用できるかと回答し、高齢者についても87.2%が問題なく利用できるかと回答した。

「またやりたい。自分の思ったことが想像以上にできる。」「思っていたより簡単で想像を現実にするのに役立つと思う。」などの意見をもらうことができた。

このワークショップで267の物語が作成された。用いられた動詞は、「食べる」、「遊ぶ」、「行く」、「聞く」、「来る」、「考える」、「笑う」、「言う」、「見る」、「走る」のようになっており、子どもの日常の生活の中で経験する動作が上位を占めていた。その他に、「笑う」、「怒る」、「泣く」などの感情に関する動作、「ボール投げする」、「サッカーする」、「ダンスする」などの遊びの種類が選ばれた。

アニメーションCGM: Anime de Blogは約4か月の試験運用で1033のユーザ登録があった。一番多い月では、一日に平均963、最大7424のユーザがアクセスし、これまで199の動作と54の画像、および1757の作品が登録された。今後も増やしていくことが可能である。

一般のユーザが言葉の入力により、アニメーションや画像データの組み合わせで簡単にアニメーションコンテンツを作成できた。ワークショップの結果、子どもたちは本システムによる物語作成に興味を持ち、ほとんどのユーザが言葉により簡単にアニメーションの物語を作成できたという印象であったと示すことができた。

しかしながら、ワークショップのアンケートによると、データの制限により言葉の入力と選択だけではコンテンツが思い通りに作成できたわけではなかったため、キャラクタ・動作・背景画像・知識ベースのデータの充実、および、ユーザインタフェースのさらなる充実が望まれる。物語作成によりルールの自動的な収集を行う方法により、ルールが増幅したが、今後より多くのユーザに使ってもらうことでルールの洗練化およびデータの拡充をめざしたいと考える。

Anime de BlogおよびWordsAnimeで作成するコンテンツは複数のシーンを4コマ漫画のようにストーリー立てることができる。これは人のセンスや創造性によることが多く、手軽に擬似的にクリエイターを体験できるものと

いう利用の仕方も考えられる。そして、実験の結果、ストーリーを組み立てる能力も個人差があることがわかり、その能力の養成としての利用も考えられる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計2件)

・Kaoru Sumi: Animation-based Interactive Storytelling System, published in Ulrike Spierling and Nicolas Szilas ed., Interactive Storytelling, LNCS 5334, Springer Lecture Note in Computer Science, pp.48-50, Springer (2008), (査読有) .

・Kaoru Sumi: Anime Blog for collecting Animation Data, published in Mark Cavazaza and Stephane Donikian ed., Virtual Storytelling, LNKS 4871, Springer Lecture Note in Computer Science, pp.139-149, Springer (2007), (査読有) .

[学会発表] (計4件)

・Kaoru Sumi: Capturing Common Sense Knowledge via Story Generation, Common Sense and Intelligent User Interfaces 2009: Story Understanding and Generation for Context-Aware Interface Design, 2009 International Conference on Intelligent User Interfaces (IUI2009), SIGCHI ACM, (2009.2.8). (アメリカ), (査読有) .

・Kaoru Sumi: Anime de Blog: Animation CGM for Content Distribution, Proc. Of International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology (ACE2008), pp.187-190, SIGCHI ACM, (2008.11.3-5). (東京), (査読有) .

・角 薫: コンテンツ流通・創造支援のためのアニメーション消費者生成メディア, 信学会, エージェント合同シンポジウム (JAWS2008), 電子情報通信学会 (2008.10.29-31). (滋賀), (査読有) .

・角 薫, 小田 琢也, 五十嵐 健夫: 動作データ収集のためのアニメブログシステムの開発, 第3回デジタルコンテンツシンポジウム ~デジタルコンテンツ関係学協会連合大会~, 映像情報メディア学会 (2007.6.5-7). (東京), (査読無) .

[図書] (計0件)

[産業財産権]

○出願状況 (計2件)

・発明者: 角 薫: コンテンツ作成支援システム及びコンピュータプログラム, 出願請求, 特願 2007-143361, 権利者: 角 薫, 国内, 2007年5月30日

・発明者: 角 薫: 回答検索装置及びコンピュータプログラム, 出願請求, 特願 2007-038932, 権利者: (独)情報通信研究機構, 国内, 2007年2月5日

○取得状況 (計0件)

[その他]

報道発表

・みんなが使う&育てるアニメ, 科学むげんだい, NHK サイエンス ZERO, 2008年5月10日/ 2008年5月17日, NHK

・言葉の入力だけで簡単にアニメ作製 ネット上で試験運用, 2008年3月28日, 科学新聞 (朝刊・11)

・文章の入力で 3D アニメを自動生成, 2008年3月17日, 日本情報産業新聞 (朝刊・2)

・NICT アニメーション CGM の開発に成功 言葉を入力するだけで 3DCG を生成, 2008年3月14日 電波タイムズ(朝刊・2)

・キーワード入力、アニメ自動作成 情通機構 システム開発, 2008年3月7日, 日経産業新聞(8)

・世界で初めて、アニメーション CGM の開発に成功 ~Web2.0による3Dアニメーションデータの収集・利活用~, 2008年3月4日 情報通信研究機構

6. 研究組織

(1) 研究代表者

角 薫(KAORU SUMI)

(独)情報通信研究機構・知識創成コミュニケーション研究センターエニバーサルティグループ・有期研究員
研究者番号: 20332752

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし