

## CG 映像制作のためのリテラル情報を用いた照明設計支援手法の提案

兼松 祥央 三上 浩司 近藤 邦雄 金子 満

東京工科大学

vanity@e-ml.jp {mikami, kondo, mits}@media.teu.ac.jp

## 1. はじめに

ライティング (照明) は 3DCG 映像制作において、映像が与える印象に強く関わり、作品のクオリティを大きく左右する非常に重要な要素である。図 1 は同一条件下でライティングのみを変化させた場合の比較画像である。このように、ライティングを変化させるだけでも画像の印象は大きく異なる。



図 1 3 種のライティング結果の比較

制作者は、ライティングによって映像の中に自分の演出意図に沿った感情や雰囲気、効果を作り出すことできる [1]。そのため、ストーリーやテーマを持った映像作品を制作する際には単に撮影のための最低限の照度を得るだけでは十分とはいえ、明確な意図を持って照明を行う必要がある。従って「ライティングスキーム (照明設計) を構成するさまざまな個々の光源を慎重に決定した位置に配置すること」が重要である [2]。つまりライティングは、単にライトを設置するだけではなく、その設計こそが重要であるといえる。

しかし、照明設計はディレクターや演出家自身の頭の中で感性的に行われている事が多い。

ディレクターはシナリオや各種設定等の資料から必要な情報を読み取り、自身の頭の中で完成イメージを思い描きながら照明を設計している。従って照明設計に用いることのできるライティングの手法やイメージは、ディレクター個人の経験の量に依存している。これは実際にライティングを行う制作者に対する指示内容の抽象化に繋がるなど、コミュニケーションギャップによる問題の要因となる。

これらの課題を解決するために、本研究では照明設計の支援を目的とし、照明設計に必要な情報をユーザーが容易に蓄積・利用可能なシス

テムを提案する。

## 2. 関連研究

本研究で提案するシステムは、主に本制作の前の段階 (プレプロダクション) で演出シミュレーションに用いる。本章ではこれに関連する事例や先行研究について述べる。

## 2-1. アニマティクス

演出手法などをより具体的に検討するため、現在はプレプロダクション段階で簡易 3D モデルなどを用いたシミュレーションが行われることも多い。これはビデオコンテやプレビズとも呼ばれ、各種 3DCG ソフトウェアや専用ツール [3] を用いて制作される。しかし、これらの場合でも照明設計や演出内容そのものを考える支援には至っていない。

## 2-2. ライティング情報のデジタル化手法

著者ら [4][5] では、ライティング情報のデジタル化手法の提案を行った。この研究では、映像作品で用いられている照明を 3DCG を用いて照明情報の抽出を行い、人物ライティングに関する情報のデジタル化が行われている。本研究ではこのデジタル化手法と、照明データを活用したシステムの開発を行う。

## 3. ライティングスクラップブック

研究目的を達成するため、デジタル化されたライティング情報の登録システムおよびデータの検索・閲覧システムであるライティングスクラップブックを開発した。ライティングスクラップブックはデータ登録システムとデータ検索・閲覧システムの二種類を用意した。

## 3-1. データ登録システム

図 2 にデータ登録システムを示す。ユーザーは、本システムを用いて参考とする画像や 3D シーンファイル、ライトの強度 (照度) などのライティング情報をライティングスクラップブックに登録することができる。

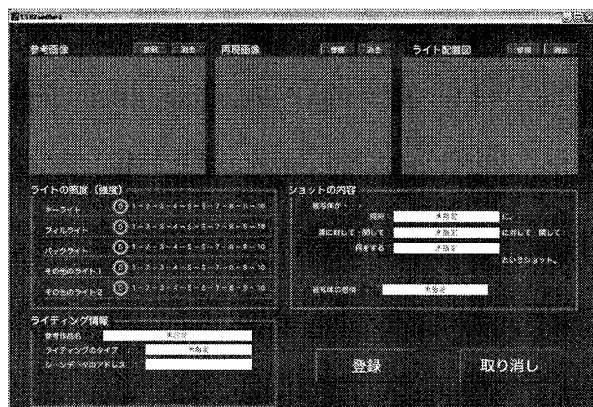


図 2 登録システム

データを登録するときには、ライティングの基本的な情報だけではなく、登録するライティングが行われているショットの内容に関する情報を、ユーザーが任意で登録することも可能である。

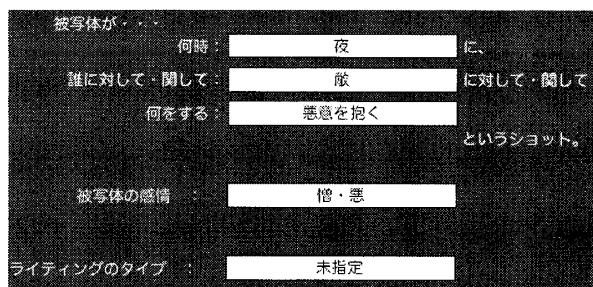


図 3 ショット内容の登録部分

図 3 はショット内容の登録に関する部分の拡大画像である。ショット内容の登録に関しては膨大な種類・表現が存在するショットをある程度抽象化して、ユーザーが容易に登録・管理可能な、「いつ」「誰」「何を」の 5W1H に近い形で設計した。また、それぞれの登録用キーワードは付属の XML ファイルを編集する事で、ユーザーが任意に変更や追加などを行う事が可能である。

### 3-2. データ検索・閲覧システム

図 4 は開発したデータ検索・閲覧システムである。登録システムでスクラップブックに登録したライティングデータは、図 4 のように自動的にサムネイル化され、リストアップされる。

データの検索には先行研究 [4] [5] で提案した「感情別」「ライティングのタイプ別」の他、登録システムと同じ「ショットの内容別」で検索する事が可能である。これにより、ユーザーは「被写体が夜、敵に対して悪意を抱くショッ

ト」といった形でライティング手法・サンプルをスクラップブックから引き出す事が可能である。



図 4 データ検索・閲覧システム

(画像:ペリカン文書(Warner Bros, 1993) より)

## 4. まとめ

本研究では照明設計の支援を目的とし、ユーザーがライティング情報を容易に蓄積・利用することが可能なシステム、ライティングスクラップブックを提案した。これを用いることで、完成された映像作品のライティング情報の蓄積が容易になり、また作品制作の際にはシナリオや絵コンテに記載された情報から、目的とするショットに則したサンプルを検索することが可能となる。

今後は、本システムを改良し、シナリオなどに記述された文章から半自動的なライティングサンプルの提示機能の実現を行う。

## 参考文献

- [1] 金子満, 映像コンテンツの作り方-コンテンツ工学の基礎-, ボーンデジタル, 2007
- [2] Darren Brooker, 3DsMax ライティング, ボーンデジタル
- [3] K.Mikami, T.Tokuhara, Diorama Engine -A 3D Directing Tool for 3D Computer Animation Production, Proc. Computer Graphics International 2003, pp318-323, 2003
- [4] Yoshihisa Kanematsu, Mitsuru Kaneko, Ph. D., Research on Digitizing Lighting information from the Movies, NICOGRAPH International, 2008
- [5] 兼松祥央, CG 映像制作における簡易ライトエディタの研究, Nicograph Spring Festival in TAF, 2007