

物語映像における行為の分析 — 『東京物語』 を素材として —

富手 瞬 小方 孝  
岩手県立大学ソフトウェア情報学部

1. はじめに

物語生成システムの中で、ストーリーや言説は概念表現として記述されるが、これをできるだけ自動的に映像表現化する研究を進めて来た[1][5]。そこで問題となるのは、概念表現における抽象的な行為を表層的な映像表現における具体的な行為（動作やその系列）に変換する必要があるということであった。そのために、最終的には行為を巡る体系的記述、行為オントロジーが必要となる。これらを巡る考察は[3]や[4]で行って来た。本研究では、この問題を具体的なシステムを構築することで考察して行くことを目指し、小津安二郎の映画『東京物語』を素材として、その行為を詳細に分析し、概念表現化し、それを開発した映像構成システムを通じて TVML スクリプトに自動変換する。そして、その際の問題点や困難点、その解決方法などについて考察する。

2. 自動映像構成システムの概要

本研究で試作した自動映像構成システム(以下、システムと呼ぶ)の概要について述べる。システムの構成図を図 1 に示す。これは[1]や[5]のアイデアをもとに今回新たに開発したものである。

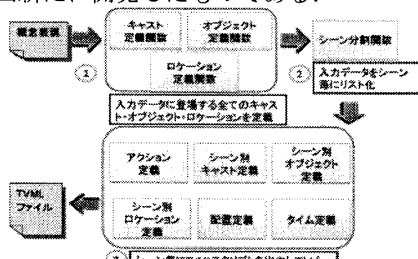


図 1. システムの構成図

2.1 入力データ

システムの入力データは、表 1 に示す要素によって表される物語の概念表現記述であり、これを一動作毎に Lisp 形式で記述する。

表 1. 入力データを構成する要素

項目	内容
Agent	動作の主体
Counter-agent	動作の対象(人物)
Instrument	動作に用いられる道具
Object	動作の主体となる道具
Location	動作が行われる場所
Goal	動作の終了地点
From	動作の開始地点
Time	動作が行われている時間帯
Narration	会話の内容(読み方)
Caption	会話の内容

2.2 出力データ

システムは、この概念表現記述を TVML(TV program Making Language)形式に変換する。TVML とはテレビ番組を制作する事を目的として NHK が開発をしたテキストベースの言語であり、記述したスクリプトファイルを専用プレーヤーで再生することにより、映像化することが出来る。本研究ではこのスクリプトファイルで映像化をする。

2.3 システムの構成

システムは概念表現を読み込み、入力データに登場する全てのキャスト・オブジェクト・ロケーションモデルを定義する。定義には定義関数毎に中身の異なる 2 つのデータベースを使用する。例としてキャストを定義する場合、まず agent(もしくは counter-agent)の名前をキーとして人物データベースからそのキャストの種別・年齢・性別を取得し、その取得された情報をキーとし CG キャストデータベースによってキャスト情報(TVML スクリプト)を探す。その後、入力データをシーン毎にリスト化する。シーンは入力データにおける location と time から判別する。最後に、リスト化したシーン毎のデータ内に登場するキャスト・オブジェクト・ロケーションをリストアップし最初に定義しておいたそれらの CG モデルスクリプトと対応させ、動作・時間(照明)・配置位置のスクリプトと共に TVML として書き出す。

3. 行為の分析について

今回『東京物語』全編の概念表現をもとに上記システムで自動変換を行うことを目標として作業を行った。そこで、『東京物語』の行為に関する分析について述べる。映像作品には、身体動作と結びついた具体的な行為(動作)が現れるため、概念表現における抽象的な行為との相互関連性の考察に有益である。『東京物語』は基本的に日常生活の場面から出来上がっており、あまり複雑な行為が現れないところから、基礎的な考察を行いやすいとも考えた。

3.1 東京物語の分析方法

東京物語を分析する際に「シーン票」と「動作票」の 2 つの分析票を用いた。各票を図 2, 図 3 に示す。

シーン票とは、映画内のシーン毎の情報を記述するものである。映画内では屋内のシーンが多かったため、同じ屋内であっても、部屋や廊下単位で判別を行った。シーン票はシーン番号、シーンに含まれるショット番号、登場人物、ロケーション名、シーンの種類、時間の項目から成る。シーン番号は、そのシーンの映画内におけるシーン通し番号であり、ショット番号は、映画内のショットの通し番号である。この内ロケーショ

An Analysis of Actions in a Narrative Film;" Tokyo story" of Ozu

Shun Tomite, Takashi Ogata

Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefectural University

ン名と時間は図1の location と time と対応する。

動作票とは登場人物の動作情報を記述するものであり、シーン票内の「シーンの種類」が「動作」であった場合に使用する。また、原則として映画内のショット単位で分析をしていく。動作票の構成要素はショット番号、動作番号、動作名、単位事象同士の並列している動作番号、単位事象の中の並列している動作番号に加え、agent, counter-agent, instrument, object, goal, from, 台詞から成る。動作番号とは、ショット内でのその動作が何番目に行われた動作か記述するものである。ショット・動作番号以外の要素は図1の要素とそれぞれ対応する。動作は動詞の基本系で書くと同時に、映画内に出てくる動作を見逃さないよう細部に渡って記述した。また、カメラワークによって登場人物が現れたり消えたりした場合は、”(\*現れる)”または”(\*見えなくなる)”と記述をした。

単位事象とは1人ないし複数人が一緒に行っている行為である。「単位事象の中の並列」の例としては「Aさんが話しながら読む」といった「～しながら～する」のような動作であり、「単位事象同士の並列」は「Aさんが話している後ろでBさんが掃除をしている」のような事象の並列を表す。

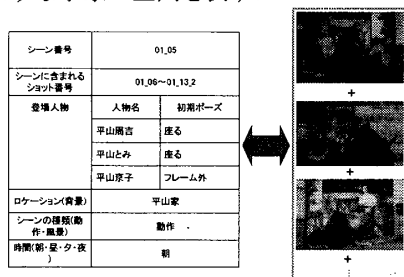


図2. シーン票と映画内のショット

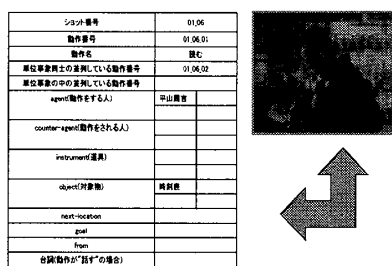


図3. 動作票と映画内のショット

## 4. 実験

2節で述べたシステムと3節で述べた分析票を用いて、『東京物語』を概念表現化し、映像に自動変換する実験を行った。

### 4.1 概念表現の作成方法

システムの入力となる概念表現は、シーン票と動作票から入力データの形式に沿ってそれぞれの要素を動作毎に記述していく。動作は動作番号が若い順に記述していき、映画内で動作が行われた順番に直列な動作として扱う。使用する動作はあらかじめ、動作記述を視覚的に行うことの出来る Action Script Maker を用いて作りこみ、DBに登録しておく[2][3]。

## 4.2 実験方法

3.1節で述べた分析方法を用いて東京物語の分析を行い、総シーン数 399 シーン、総動作数のべ 4300 個の分析票を作成したのち、映画の冒頭から中盤にかけての部分(映画本編 145 分中の 45 分)を 4.1 節の方法で概念表現化システムを用いて東京物語の映像化を行い、実際の映画とシステムで作成した映像を比較した。

## 4.3 考察

分析と実験の結果から考察すべき問題点が挙げられた。1つは、1つの動作が非常に多くの細かい身体動作から成っているものがあったことである。例えば、「勉強をする」という動作は「(ペンを)握る」+「書く」+「(ページを)めくる」…といった動作から成っていたため、動作の TVML スクリプトを作成する際に複数の身体動作を組み合わせる必要が生じた。また、シーンの状況によっては、同じ動作名であっても身体動作が異なっており、違う動作名であっても身体動作が酷似するものがあるため、映像化した際に実際の映画とは異なった動作を行った場面があった。

もう1つはキャラクターの初期ポーズや歩く方向といった行為の具体的なパラメータや、並列動作といった、現在の概念表現で表すことの出来ない情報があったことである。

## 5. おわりに

本稿では、物語概念表現からの自動映像構成の実現に向けたシステムの作成と、それにとまなう『東京物語』を素材とした行為の分析を行い、またそれに基づき『東京物語』を概念表現化し、自動映像化の実験を試みた。その結果に基づくシステムの改良、行為の体系の記述法についての考察は今後の課題とする。

## 参考文献

- [1] 草島雄太郎・小方孝 (2008): 物語概念表現からの映像構成支援システム, 情報処理学会第 70 回全国大会論文集, 6ZH-1.
- [2] 真部雄介・小方孝 (2007): 物語生成における映像からの動作概念記述のボトムアップアプローチ—動作から行為への階層性に基づいて—, 人工知能学会全国大会 (第 21 回) 論文集, 1F1-7.
- [3] 真部雄介・小方孝 (2007): 物語生成システムにおける映像の自動生成のための行為概念記述に関する基礎的考察, 日本認知科学会第 24 回大会発表論文集, 420-423.
- [4] 小方孝 (2008): 物語生成システムにおける映像構成へ向けて, 金井明人・丹羽美之編著, 『映像編集の理論と実践』, 法政大学出版会, 165-235.
- [5] 小方孝・松田亜矢子・内藤祐介・真部雄介・高橋昇・中嶋美由紀・吉尾貴史・沼田真克 (2007): 物語生成システムにおける映像表現, 人工知能学会第 2 種研究会ことば工学研究会 (第 25 回) 資料, 19-59.