

視覚的表現を物語生成とつなげる方法の検討—ふたつの応用システムを素材として—

A Consideration of the Method for Connecting Visual Representation to Narrative Generation: Based on Two Application Systems

小野 淳平[†], 秋元 泰介[†], 小方 孝[‡]
Junpei Ono, Taisuke Akimoto, Takashi Ogata

[†] 岩手県立大学大学院ソフトウェア情報学研究科, [‡] 岩手県立大学ソフトウェア情報学部
Graduate School of Software and Information Science, Iwate Prefectural University,
Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefectural University
g231i006@s.iwate-pu.ac.jp

Abstract

This paper shows some attempts of visual expression mechanisms of our narrative generation system. Especially, we introduce two application systems with the original visual narrative interface. The new idea is that the user can appreciate and operate narrative generation process by a kind of metaphor in which narrative generation process is represented as a tree.

Keywords — Narrative Generation System, Visual Interface, Narrative Interface, Metaphor, Analogy

1. まえがき

筆者らが研究を進めている物語生成システムは、一方ではその諸機能を包括する統合物語生成システム[1][2]への展開を計画しているが、もう一方ではその一部の機能やシステムの現状を用いた応用システムの開発を目指している。従来から広告シナリオ生成への応用を試みているが[3][4], 今回新たな二つの応用システムとして『いわての民話 KOSERUBE (第一版)』及び『物語の森 (第一版)』と呼ぶシステムを試作した。

ここで統合物語生成システムとは、従来筆者らが検討・開発して来た機構を包括した基盤的な汎用的システムであり、一方応用システムとは特定のターゲットや目的を想定し、上記の統合物語生成システムの機構のすべて乃至一部を利用し、さらに独自の機構を付加して構成されるものである。

前の KOSERUBE は、岩手県に因んだ登場人物や場所や物品が登場する民話風物語と音楽を自動生成し、画像部品を自動編集してインタフェース画面を通じて操作・鑑賞出来るようにしたシステム

であり、生成機構としては特にプロップの文学理論に基づくストーリーグラマーを利用している。後の物語の森は、木構造により表現される物語概念表現の生成過程を木及びその集合としての森の成長に喩えたインタフェース画面によって表現・操作し、一方木乃至森を切り取った物語の文及びそれに伴う自動生成された音楽がジャズバー風の店内のインタフェース画面を通じて表現されるシステムである。これは現状の統合物語生成システムにおけるほぼすべての機構を利用している。

これらの統合物語生成システムとの大きな違いは、それぞれ視覚的なインタフェースや映像表現に独自のものを付加し、それをベースにシステムを構築している点である。本稿では、これを出発点として、物語生成システムにおいてこれまであまり考慮して来なかった視覚的表現の問題を取り上げる。以下、物語生成システムの構成と視覚的表現の位置付けを明らかにしてから、視覚的表現の分類を行う。特に、物語の森において、物語生成過程で生成される物語構造や関連する情報をメタファーやアナロジーとして視覚的に表現し、その表現と生成される物語との関係を定義し、視覚的表現の操作によって物語生成に影響を与えることが可能な機構が本稿における新しいアイディアの提案である。生成された物語を写実的あるいは象徴的に表現するだけでなく、両者の相互的な関係による物語生成機構の一機構を提案し、その発展について考察する。

2. 物語生成システムの全体構成と視覚的部分の位置付け

物語生成システムの構想[5]は、人工知能・認知科学と物語論や文学理論を初めとする様々な領域の学際的・知識融合的発想を理論的・方法的な基礎とする。システムは物語の生成過程を物語内容、物語言説、物語表現の3段階に分割し、生成機構もこれに沿って分割される。ここで、物語内容と物語言説は深層的な概念表現であり、前者が物語で語られる内容を意味するのに対して後者はその語り方を意味する。物語表現が各種表現媒体を用いた実際の表現であり、主に自然言語、映像、音楽の3種類を用いる。システムは、物語構造を構成するための概念的及び構造的知識を提供する物語知識（概念辞書も含まれる）、各生成段階における上記知識を用いた構造生成のための物語技法、そして物語技法の使用を管理する制御機構の3つの主要要素から成る。これまでこの構想に基づく個々の機能の実装を進めると共に、現在はそれらを包括する統合物語生成システム[6]の開発を目指して実装作業を進めている。

この中で、物語表現の機構は、自然言語、音楽、映像による物語の表層的な表現を産出する機構であり、最後の映像表現機構が物語生成システムにおける一つの主要な機構となるが、より大きな枠組みから考えれば、ユーザが初期情報を入力したり物語生成過程やその結果を見たりするためのユーザインタフェースが視覚的機構の一つとして必要である。また、上記の映像生成機構の中には、生成された物語における事象を写實的乃至象徴的に表現する静止画像や動画像が必要であると共に、それが可能となる場・環境の演出が必要である。演劇の喩えで考えれば、これまで映像表現機構として想定していたのが舞台上での人物達の振る舞いであったのに対して、後者の演出的機構とは舞台装置やその他劇場全体における演出を意味する。次節では、出来るだけこれまでシステムとして実現された例を示しながら、物語生成システムにおける視覚的表現機構の諸相を整理する。

3. 物語生成システムにおける視覚的表現機構の諸相

3.1 標準的ユーザインタフェース

図1に現状の統合物語生成システムのためのユーザインタフェースを示す。「ルート画面」、「入力決定画面」、「パラメータ決定画面」の3画面で構成される。このユーザインタフェースは物語生成システムに対して初期入力となる値と物語生成を制御するパラメータの決定を行う機能を持つ。

図1は初期画面であるルート画面を示している。この画面は、入力決定画面(図2)を表示する「出来事」ボタン、パラメータ決定画面(図3)を表示する「傾向を変える」ボタン、物語生成を開始する「物語を作る」ボタンと入力決定及びパラメータ決定の画面で決定した内容を表示する二つの枠で構成されている。これらの枠は他画面で内容決定ボタンを押すたびに更新される。また表示されている他の二つの画面はその際に非表示状態になる。入力決定画面では物語生成システムへの入力をリストボックスを使い「(主格)が(対象格)を(動詞)する」の形式で決定する。パラメータ決定画面では物語生成を制御する項目をそれぞれスライダーバーにより決定する。スライダーは目盛りを三つ持ち、例えば「長さ」という項目は「短い」「中くらい」「長い」という値を持つ。また各項目の値をランダムに決定する事も出来る。

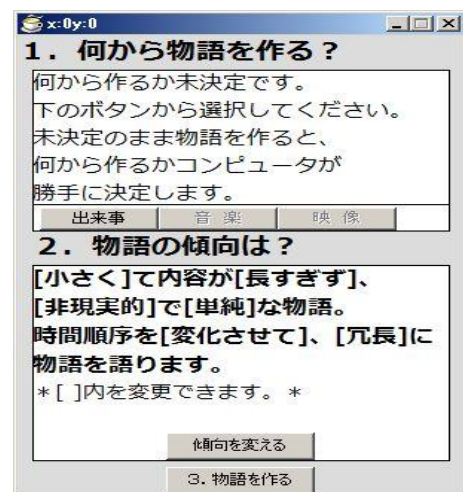


図1 ルート画面



図 2 入力決定画面

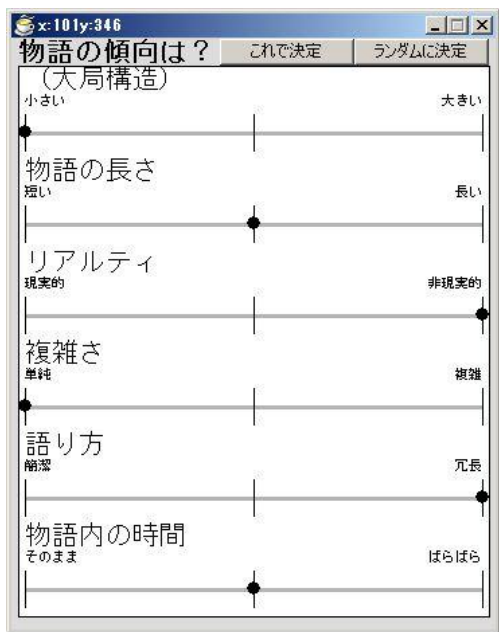


図 3 パラメータ決定画面

決定の順番は固定しておらず，入力とパラメータの決定はどちらを先に行ってもかまわない．また，未決定の項目がある状態で物語生成を開始した場合は，それが入力だろうとパラメータだろうと，システムが任意に値を決定し生成を開始する．

3.2 映像表現機構

物語内容機構や物語言説機構が生成した物語の概念表現形式を視覚的表現に直接変換する機構である．図 4 は，「(event 見つける 1 (type action) (ID 17) (time (time17 time18)) (agent age%猟師 #1) (location loc%裏通り#1) (object obj%山梨 #1))」から生成された画面である．現状は非常に原始的であり，背景，人物，物のそれぞれの画像

を用意し，場所を表す背景画像の上に人物と物を組み合わせたものを映像表現とする．また人物の行為（動詞概念一つ）に対しては幾つかのアニメーションを対応させている．表 1 は定義したアニメーションと対応する動詞概念をまとめる．



図 4 事象概念からの映像表現の例

表 1 動詞概念における単純な動作定義

動作	動詞概念
画面上方に移動する	飛び去る 1, 跳び移る 1
画面中央に移動する	連れて行く 1, 出立する 1, 乗る 1, 行く 3, 登る 1, 降りる 1, 渡る 7
画面枠側に移動する	逃げる 1
キャラクターが震える	脅す 1, 隠れる 1, 耐える 1, 耐えられない 1
キャラクターが上下に移動する	回避する 1, 使う 1, 飛ぶ 1, 行く 3, 追う 2, 要求する 1, ジャンプする 1

また，映像生成機構は映像によって表現された物語をどのように映し出すかというカメラワークの側面を持っている．[7]は映画『東京物語』（小津 安二郎監督 1953 年）を題材にカメラワークの分析を行い，その映画におけるカメラワーク適用ルールを『小津ルール』と名付けて定義した．「話し手を写す際，聞き手からの視点になるように写す」といったものがある．次に小津ルールを利用したカメラワーク自動適用システムの開発を行なった．NHK が開発した映像記述言語 “TVML(TVprogram Making Language)” [8]により用意した CG 映像を利用して実験を行っている．図 5 にこのカメラワーク自動適用システムの

概要を示す。システムはカメラの高さ・角度・動き・画面のサイズの5項目からなるカメラワークの諸技法の知識を収めたカメラワークデータベースと、小津ルールを収めたルールデータベースを持つ。システムはCG映像においてキャラクタの配置や動きなどを記述した TVML スクリプトを入力とし、それにカメラワークの命令を記述したスクリプトを出力とする。実際の適用手順はスクリプトを一行づつ参照し、ルールに合致するかどうかのチェックを最終行まで繰り返す。この時ルールに合致する行が現れた場合、その行の後ろに対応するカメラワークの記述を書き込んで行く。

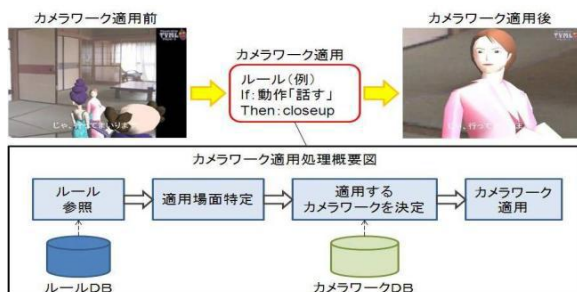


図5 カメラワーク自動適用システムの概要

3.5 二つの応用システムでの試み

新たな視覚的表現を付加した冒頭に述べた二種類の応用システム第一版を開発した。視覚表現方法のタイプとして、①物語からの視覚的演出としての方法（KOSERUBE（図6）及び物語の森におけるバーの画面（図7））と、②メタファーもしくはアナロジーによる視覚的表現と生成機構の結合の方法（木と森の画面（図8））を試みた。



図6 KOSERUBEにおける映像表現



図7 物語の森における映像表現(1)

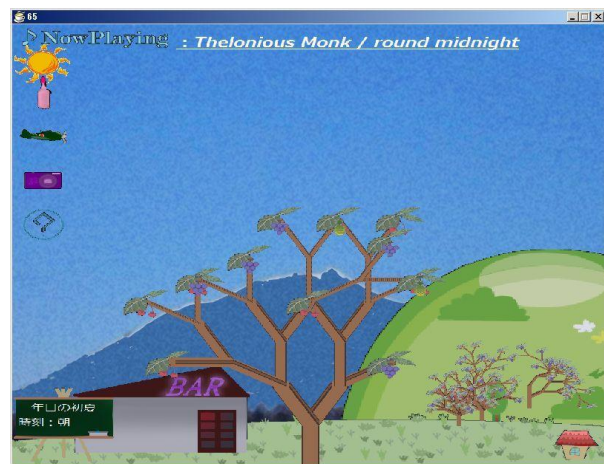


図8 物語の森における映像表現(2)

上記①の方法であるが、まず KOSERUBE では、自動生成された物語に合わせた背景画面と登場人物が単純に配置される。一方物語の森におけるバー画面では、もう一つの木と森の画面（図8）から送られた木＝生成された物語の概念表現が同じく自動生成された音楽を伴って表示される。

KOSERUBE は、少数の簡単な選択をユーザが行い、物語やそれに伴う映像、音楽、文を生成する。ユーザが決定する具体的な情報は、登場人物における「主人公」と「悪役」の選択（全34種類のうち任意に表示された10種類から二人）、物語の長さの選択（短い、中位、長いの3種）、語り手（座敷わらし、おばあさん、宮澤賢治、猿、南部鉄器の5種）であり、この記述の順にユーザが選択を行うことで、システムが物語の自動生成を開始し、その結果を図6のような舞台風映像に編集して出

力する。

物語の森は物語の構造やその変化を成長する木の喩えで表現したシステムである。このシステムのインタフェースは、ユーザの操作により物語の生成を操作する森画面（図 8）と、生成された物語と音楽を上演するバー画面（図 7）の二種類に分かれている。物語と木のイメージの具体的な対応関係については 4 節で説明する。なお、バー画面において表示される物語は木と森の画面において既に生成された物語そのものであり、ここで物語言説的な処理、すなわち物語内容の最終的な物語表現のための処理が行われる訳ではない。物語の森における木と森の画面では、比喩的なイメージを通じてユーザがシステムに対して介入することも可能である。例えば、現状では、木の成長に影響を与える肥料、木を爆破することで生成している物語をバラバラにする飛行機、四種類のインタラクションのためのメタファーを用意している（図 9）。

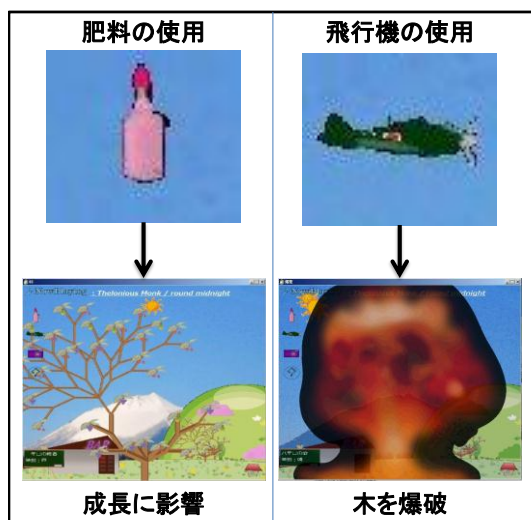


図 9 ユーザの操作の例

4. 視覚的メタファーを使った物語生成インタフェースの試作提案

物語生成システムでは、その全体のコンセプトの一つとして、物語生成過程を一つの手順に固定するのではなく、様々な経路での生成、さらに生成過程が固定化されない経路を辿って自由に継続的に行われるという循環的生成を置いている。従

来は物語（概念表現としての物語）と音楽との関係を軸にこれを具体的なシステム開発につなげる試みを続けて来た[9][10]。このシステムでは、音楽は単に物語のための伴奏という位置付けではなく、構造を媒介として相互関係する物語のための対等な表現媒体であり、音楽からの物語生成や音楽の方法をベースとした物語生成等音楽を中心とした処理も可能なように構成されている。今後、視覚的表現の側面にもこの種の発想を取り入れ、単に物語をベースとした映像を作成乃至構成するのではなく、映像を媒介にその操作から物語が生成されるという逆方向の処理も可能とすることを狙っている。上記応用システムは、物語生成システムにおける映像と物語の関連を考察しそのための視覚的表現の一つの考え方を追求することも重要な目的としている。

上記物語の森は、木と森の画面とバーの店内の画面の二つから成り、それぞれは並列的に動作する。前者は、生成過程のリアルタイム表現や視覚的イメージに基づく生成操作を行う画面であり、後者は上述のように個々の生成結果を表現するための画面である。物語の森の画面では、物語生成過程を、草原に立つ木とその背後の森、そしてそれらをさらに取り囲む大きな自然の景観、そして時間の変化（太陽、月、照明）、季節の推移や天候の変化、樵による作業等の、メタファーもしくはアナロジーによって表現したもので、様々なオブジェクトやイベントが物語生成における対象や処理や過程に対応している。

最も端的には、木全体は Lisp コードによる木構造に、木の幹・枝は物語の概念構造における中間節点すなわち関係に対応し、末端の実と葉はそれぞれ事象を構成する動詞概念と名詞インスタンスに対応している（図 10）。また、ユーザは画面左の各種アイコンをマウスでクリックすることで木の成長の仕方を変えたり、直接的に木を操作したり、木の内容を保存したり出来る。具体的には、木の成長の仕方を変化させる「肥料」アイコンは、木の一部だけを極端に成長させたり（図 11）、木全体を均一に成長させたり、木を巨大化させたり

する。樵は木を切って（図 12）背後の森に植林する。爆撃機が来て爆弾を投下すると（図 13）、木は粉々に碎片化されたり焼失して炭になったりする。これらの視覚画面における変化は物語概念表現を記述する Lisp の変化に対応する。図 14 と図 15 は、爆撃前の Lisp コードと爆撃後のそれとを対比する。ここでは、Lisp コードを構成するすべての概念への細分化が行われ、その中の動詞概念を幾つか任意に接続し、個々の動詞概念が必要とする格要素を細分化された名詞概念の中から任意に選択して事象概念の形式を再構成するという単純な方法を使い、物語概念表現を支離滅裂なものにする。元のコードは「人々が喧嘩して酒を飲んで和解する」という物語を示しているが、爆破後のコードはその内容が破壊されている。

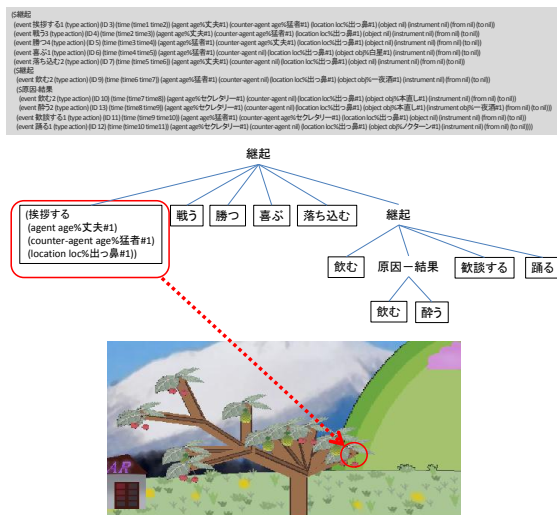


図 10 Lisp コードと木の対応

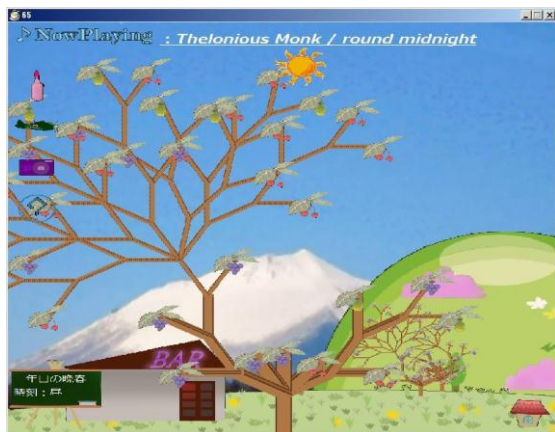


図 11 「肥料」アイコンの使用によって歪に成長した木



図 12 「樵」による木の伐採

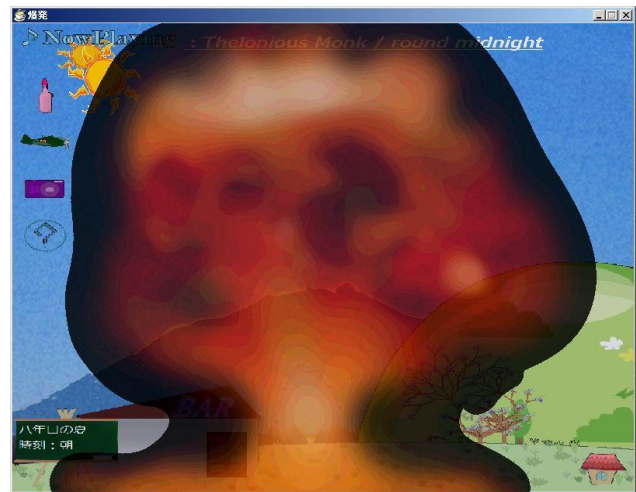


図 13 爆弾投下による爆発

さらにカメラで木の写真を撮ると、当該物語の内容から合成されたタイトルを伴ったレコードが作成され（図 16）、バー店内の壁にライブラリとして掲げられる（図 17）。何れかのレコードを選択して掛けると、生成された物語が自動生成された音楽を伴って表示される。

以上は、インタフェース画面を通じた操作から物語生成を制御出来るだけでなく、視覚的表現の操作や処理によって逆に物語生成が行われることを示している。これは物語生成システム中の音楽処理において、生成された音楽から逆に物語生成が行われるという処理と類似した機構であり、諸機構や諸媒体の循環的物語生成という本物語生成システムのコンセプトに関連する。

```
;;爆撃前
($継起
  (event 挨拶する 1 (type action) (ID 3) (time (time1
time2)) (agent age%観衆#1) (counter-agent age%将士
#1) (location loc%繁り合い#1) (object nil)
(instrument nil) (from nil) (to nil))
  ($異化シナリオ
    (event 戦う 3 (type action) (ID 4) (time (time2
time3)) (agent age%観衆#1) (counter-agent age%将士
#1) (location loc%繁り合い#1) (object nil)
(instrument nil) (from nil) (to nil))
    (event 戦う 3 (type action) (ID 9) (time (time3
time4)) (agent age%略説#1) (counter-agent age%将士
#1) (location loc%繁り合い#1) (object nil)
(instrument nil) (from nil) (to nil))
    (event 戦う 3 (type action) (ID 10) (time (time4
time5)) (agent age%略説#1) (counter-agent age%将士
#1) (location loc%空所#1) (object nil) (instrument
nil) (from nil) (to nil)))
    (event 勝つ 4 (type action) (ID 5) (time (time5
time6)) (agent age%観衆#1) (counter-agent age%将士
#1) (location loc%繁り合い#1) (object nil)
(instrument nil) (from nil) (to nil))
    (event 喜ぶ 1 (type action) (ID 6) (time (time6
time7)) (agent age%観衆#1) (counter-agent nil)
(location loc%繁り合い#1) (object obj%戦勝#1)
(instrument nil) (from nil) (to nil))
  ($異化シナリオ
    (event 落ち込む 2 (type action) (ID 7) (time
(time7 time8)) (agent age%将士#1) (counter-agent
nil) (location loc%繁り合い#1) (object nil)
(instrument nil) (from nil) (to nil))
    (event 落ち込む 2 (type action) (ID 16) (time
(time8 time9)) (agent age%建議#1) (counter-agent
nil) (location loc%繁り合い#1) (object nil)
(instrument nil) (from nil) (to nil))
    (event 落ち込む 2 (type action) (ID 17) (time
(time9 time10)) (agent age%建議#1) (counter-agent
nil) (location loc%ダムサイト#1) (object nil)
(instrument nil) (from nil) (to nil)))
  ($継起
    (event 飲む 2 (type action) (ID 11) (time (time10
time11)) (agent age%観衆#1) (counter-agent nil)
(location loc%繁り合い#1) (object obj%ワイン#1)
(instrument nil) (from nil) (to nil))
    ($原因-結果
      (event 飲む 2 (type action) (ID 12) (time
(time11 time12)) (agent age%将士#1) (counter-agent
nil) (location loc%繁り合い#1) (object obj%日本酒#1)
(instrument nil) (from nil) (to nil))
      (event 酔う 2 (type action) (ID 15) (time
(time12 time13)) (agent age%将士#1) (counter-agent
nil) (location loc%繁り合い#1) (object obj%日本酒#1)
(instrument obj%ワイン#1) (from nil) (to nil)))
      (event 歓談する 1 (type action) (ID 13) (time
(time13 time14)) (agent age%観衆#1) (counter-agent
age%将士#1) (location loc%繁り合い#1) (object nil)
(instrument nil) (from nil) (to nil))
      (event 踊る 1 (type action) (ID 14) (time (time14
time15)) (agent age%将士#1) (counter-agent nil)
(location loc%繁り合い#1) (object obj%ジューグ#1)
(instrument nil) (from nil) (to nil))))
```

図 14 爆撃前の Lisp コード

```
;;爆撃後
($爆発
  (event 落ち込む 2 (type nil) (ID nil) (time nil)
(agent loc%繁り合い#1) (counter-agent nil) (location
nil) (object nil) (instrument nil) (from nil) (to
nil))
  (event 落ち込む 2 (type nil) (ID nil) (time nil)
(agent loc%繁り合い#1) (counter-agent nil) (location
nil) (object nil) (instrument nil) (from nil) (to
nil))
  (event 戦う 3 (type nil) (ID nil) (time nil) (agent
age%将士#1) (counter-agent obj%日本酒#1) (location
nil) (object nil) (instrument nil) (from nil) (to
nil))
  (event 戦う 3 (type nil) (ID nil) (time nil) (agent
loc%繁り合い#1) (counter-agent age%観衆#1) (location
nil) (object nil) (instrument nil) (from nil) (to
nil))
  (event 踊る 1 (type nil) (ID nil) (time nil) (agent
age%観衆#1) (counter-agent nil) (location nil)
(object loc%繁り合い#1) (instrument nil) (from nil)
(to nil))
  (event 勝つ 4 (type nil) (ID nil) (time nil) (agent
age%将士#1) (counter-agent age%将士#1) (location
nil) (object nil) (instrument nil) (from nil) (to
nil))
  (event 挨拶する 1 (type nil) (ID nil) (time nil)
(agent age%観衆#1) (counter-agent obj%ワイン#1)
(location nil) (object nil) (instrument nil) (from
nil) (to nil))
  (event 飲む 2 (type nil) (ID nil) (time nil) (agent
age%建議#1) (counter-agent nil) (location nil)
(object age%将士#1) (instrument nil) (from nil) (to
nil))
  (event 酔う 2 (type nil) (ID nil) (time nil) (agent
age%将士#1) (counter-agent nil) (location nil)
(object nil) (instrument age%建議#1) (from nil) (to
nil))
  (event 落ち込む 2 (type nil) (ID nil) (time nil)
(agent loc%ダムサイト#1) (counter-agent nil)
(location nil) (object nil) (instrument nil) (from
nil) (to nil)))
```

図 15 爆撃後の Lisp コード



図 16 作成されたレコードジャケット



図 17 パーの壁面に架けられたレコードライブ
ラリ

KOSERUBE 及び物語の森に関して、情報系の学部
に所属する大学生 163 名の主に 1 年生を対象に、アンケート調査を行った。ここでは物語の森のインタフェースに関する質問に限定し、表 2 に質問内容を、表 3 にその回答を示す。この質問ではインタフェースの「理解しやすさ」ではなく「面白さ」を問い、木の喩えや爆破の喩えは面白さという点では多くの支持を集めている。しかし問③や④への回答の中に、「(全体として) 意味が分からない (理解不能)・「分かりにくい」・「(分かりにくいので) 機能説明が必要」・「木と物語の関係を分かりやすくする」等、「理解しやすさ」に関連するものが多く含まれている。現在のシステムは理解しにくさを意図的に狙ったものではなく、木と森のメタファーやそれを中心とした全体構成の作成においてコンセプトを煮詰める作業が十分ではないと考えられる。面白さにおいてはかなり良い点数が得られているため今回のシステムの試みが無意味なものではないと考えられ、次の段階では、メタファーやシステムの世界観をより深く考察し、それをユーザにもっと理解させる (必ずしも論理的な意味だけではなく、感覚的に納得させるという意味合いも含めて) 努力をする必要があると考えている。

表 2 物語の森アンケート・質問内容

①インタフェース全体を通じて、このシステムは面白かったですか？ {1. 面白くない 2. あまり面白くない 3. 少し面白い 4. 面白い}
②(インタフェースについて) 面白かった点を記入してください。
③(インタフェースについて) こうした方がよいというアイデア・改善案を記入してください。
④物語上演画面(パー風)インタフェースについて、良い点あるいは面白かった点と、良くない点あるいは改善した方がよい点を記入してください。

表 3 物語の森アンケート・結果

問	分類	詳細
①		1. 15(9.5%), 2. 32(20.3%), 3. 80(50.6%), 4. 31(19.6%). 平均:2.80
②	発想	システムの発想が面白い(8)／森とバーの画面の並行(2)／今まで体験したことが無かった(1)
	物語	物語が面白い(8)／意味が分からなくて面白い(5)／語彙的な多様さ(3)／普通有り得ないような物語だった(2)
	木の喩え	生成過程の木の成長への喩えによる表現(39)／木の成長を操作出来る(7)／木の撮影により物語を確認出来る(2)／木構造がなじみ易い(1)
	爆破等の喩え	爆破による木の破壊(25)／アイコンでの操作(4)／樵が木を切ること(3)／作った物語がレコードになること(2)／時間や天候の変化(1)
	パー画面	パー画面(キャラクター等)が面白い(3)
	操作	操作が簡単(5)／操作がゲーム(育成等)のよう(4)／様々な効果があり操作したいと思った(1)
③	音楽	曲が聞き易い(2)／曲がお洒落な感じで良い(1)
	その他	物語を自動生成している(10)／シチュールで面白い(5)
	アイコンの効果	爆破・肥料の効果が分かりにくい(7)／肥料の種類の追加(3)
	物語の表現方法	朗読を付ける(3)／表示を大きくする(2)／映像表現を追加する(1)
	キャラクタ	{キャラクタの位置や動きの工夫／森画面にキャラクタを置く}(3)／キャラクタを減らして画面をすっきりさせる(1)
	画面表示	分かりにくいのでもう少し方向性を明示する(10)／木の絵の改善(5)／一画面にする(3)／(パー以外の画面の追加／映像を明るくする／成長が早すぎる)(1)
④	説明	機能説明の追加(9)／木と物語の関係を分かり易くする(6)／アイコンが直感的に分らない(3)
	物語の内容	意味が分からない(13)／物語のパターンを増やす(11)／論理性が無い(7)／物語ではないので少し工夫がほしい(6)／文章をまともにする(3)／{さらに独特な話を盛り込む／ありえないことが行らないようにする／ボキャブラリの増加／話全体を整理する／物語の一部分だけを減茶苦茶にする}(1)
	機能の拡張	アイコンの追加(6)／{木の操作できる範囲の拡張／最初に話のジャンルを決定出来るようにする／木以外の表現(本など)にする}(2)／{写真よりも実を取ることで物語が生成されるほうが面白い／みのむし等で邪魔な文を消す／物語のお気に入りを作るようにする／文字の色を変える／一時停止の追加／簡易モードへの切り替え／カメラの範囲の変更}(1)
	物語の表現方法	文字の表示速度が良い(13)／音楽が良い(9)
	全体	分かりやすい・簡単(5)／物語が自動生成されること(3)／状況再現がよく分かった(2)／{オリジナリティーがあつてよい／説明が流れていて良い／最初の設定が面白かった}(1)
	デザイン	パーのキャラクタが良い(18)／パーの雰囲気(17)／吹き出し表現(15)／{全体のデザインが良い／画がシチュールで面白い}(3)
④ 良い点	爆破	爆破による物語の破壊(12)
	レコード	{物語がレコードになるという発想／物語(レコード)を選択できるところ}(3)
	物語の内容	話がめちゃくちゃ(5)／事象の反復(3)／{物語内容全般／ローマ字になっている}(2)／{文章になっていた／話が端的}(1)
	吹き出し	文がはみ出ている(18)／スクロールが早い・遅い(14)／文が読みにくい(11)／吹き出しのサイズや配置の改善(8)／文字をスクロールさせない(切り替えや固定)(4)／フォントが悪い(2)
	別な表現方法	文だけでつまらない(4)／画像表現の追加(2)／絵本風(1)
	語り手	語り手(歌手)の種類を増やす(4)
④ 良くない点	画像デザイン	{吹き出し・キャラクタの配置の改善／絵が雑然としている}(8)／{レコードの操作方法が分かりづらい／薄暗く見にくい／木の様子を常に表示する}(1)
	キャラクタ	パーのキャラクタに動きを付ける(12)／絵の質の改善(2)／キャラクタの説明を用意する(1)
	理解不能	全体を通じて理解不能(11)／パーにした意味が分からない(4)
	音楽	音楽の音量が大きすぎる(1)
	物語	表記(14)／理解不能(13)／単調(5)／物語の構成(3)／減茶苦茶(2)

5. 入力インタフェースと出力インタフェースを組み合わせることの出来るシステムの試み

物語生成システムにおける視覚的表現のパートとして、統合物語生成システムにおける標準的なユーザインタフェース、標準的な映像表現システム、カメラワークをシミュレーションするシステム、そして応用システムにおける二つの映像インタフェースの試みを示したが、特にインタフェース的な視覚的表現機構を、相互にやり取り可能とするシステムの作成を行っている。例えば、KOSERUBEにおける入力インタフェースと物語の森における出力インタフェースを連結出来るようにする。この機構を仮にインタフェース連結システムと呼んでいる。

インタフェース連結システムは、入力に用いるインタフェースと出力に用いるインタフェースを任意に組み合わせることが出来るようにする。図18は物語生成システムの中でのその位置付けを示す。

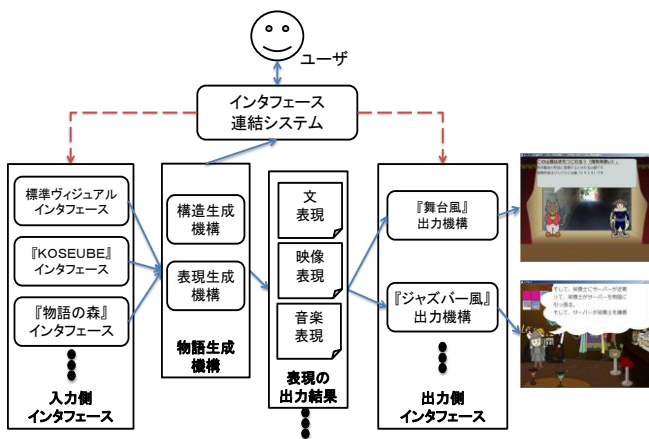


図18 物語生成システムとインタフェース連結システム

図19は試作中のシステムの実際の画面である。ユーザは、それぞれの入力インタフェースの特徴を表した項目から一つを選択することが出来る。入力インタフェースのイメージも表示される。

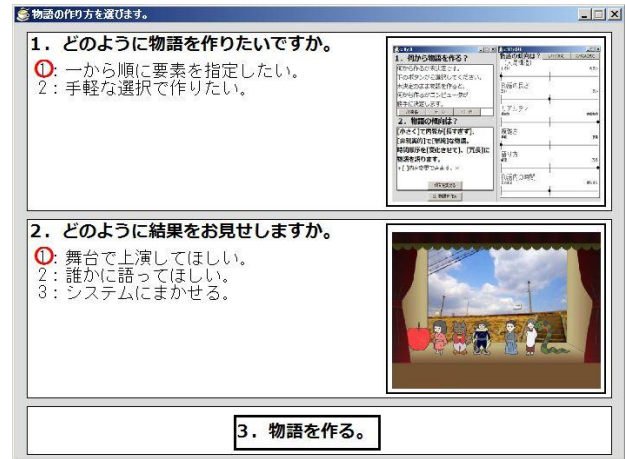


図19 入力及び出力インタフェース選択画面

出力インタフェースとして選択出来るのは今のところ物語の森におけるジャズバー風画面とKOSERUBEにおける舞台風画面の二つである。入出力インタフェースをもっと多数用意しておくことによって選択肢が広がる。本研究において統合物語生成システムは物語生成のための技法を包括的に集積したシステムたることを指向している。例えば、広告応用システムの開発において獲得・実装された広告独自の物語生成技法があるとすれば、それを統合物語生成システムにおける物語技法の一種として統合出来るようにするという事である。インタフェース連結システムはそのインタフェース版と捉えることも出来る。すなわち、応用システムで独自に構築した機構を逆に取り入れることによって、その統合性を増すことが出来る。インタフェース連結システムはそのような役割を果たすものとして位置付けることも出来る。

6. むすび

物語生成システムにおける視覚的表現機構を幾つか示した。そして特に、一種のメタファーによって、視覚的インタフェースの操作と物語生成を連動させ視覚的操作から物語生成処理につなげることも出来る方法の一案を具体的な応用システムを通じて示した。二つの応用システムのうち、物語生成自体に関しては、KOSERUBEが意図的に民話風の物語生成を行うことを目標とするのに対して、物語の森はあまり結果・目標としての物語

を絞り込まないで偶発的に発生した物語を楽しむことも出来ることを狙い、それを助けるためにメタファーの発想を導入したが、現状では、それが物語の生成状況の理解を助ける効果は得られなかったと考えられる。今後は、そのコンセプトを含めて、メタファーの有効性（理解しやすさや納得性に関連するだろう）についてさらに検討する必要がある。

参考文献

- [1] Akimoto, T. and Ogata, T. (2011). A Consideration of the Elements for Narrative Generation and a Trial of Integrated Narrative Generation System. Proc. of the 7th International Conference on Natural Language Processing and Knowledge Engineering. 369-377.
- [2] 秋元 泰介・小方 孝 (2012). 物語の構造操作技法と制御機構からなる統合物語生成システムの試作. 『人工知能学会全国大会 (第 26 回) 論文集』. 1N2-OS-1b-11.
- [3] 小方 孝 (2010a). ストーリーと商品＝ブランド生成に向けた広告の物語の分析―. 小方 孝・金井 明人 著. 『物語論の情報学序説』. 42-115. 学文社.
- [4] 小方 孝 (2010b). 物語生成としての広告生成のために―断片的考察―. 小方 孝・金井 明人 著. 『物語論の情報学序説』. 384-447. 学文社.
- [5] 小方 孝・金井 明人 (2010). 『物語論の情報学序説』. 学文社.
- [6] Akimoto, T. and Ogata, T. (2012). Macro Structure and Basic Methods in the Integrated Narrative Generation System by Introducing Narratological Knowledge. Proc of 11th IEEE International Conference on Cognitive Informatics and Cognitive Computing. 253-262.
- [7] 立花 卓・小方 孝 (2009). ルールに基づきカメラワークを設定するシステムと「小津ルール」のシミュレーション. 『人工知能学会全国大会 (第 23 回) 論文集』. 1J1-OS2-11.
- [8] 林 正樹(2005). 『めざせ!テレビ番組クリエイター―パソコンと番組記述言語 TVML で実現!!』. 技術評論社.
- [9] 小方 孝・秋元 泰介 (2007). 言語的物語と音楽の循環的物語生成に向けて―物語の修辞に基づく試作の開発と基礎的考察―. 『認知科学』. 14(3). 355-379.
- [10] 遠藤 順・秋元 泰介・小方 孝 (2012). ストーリー／言説／音楽を相互に結ぶ循環的物語生成機構における循環の拡張. 『人工知能学会全国大会 (第 26 回) 論文集』. 1N2-OS-1b-11.