

道成寺物再現システムと説明／蘊蓄生成機構の統合 Combining Dōjōji-Mono Representation System With Explanation/Unchiku Generation Mechanisms

工藤舜太¹, 小野淳平², 小方 孝³
Shunta Kudo, Jumpei Ono, Takashi Ogata

¹岩手県立大学大学院, ²青森大学, ³岩手県立大学
Graduate School of Iwate Prefectural University, Aomori University, Iwate Prefectural University
g231u018@iwate-pu.ac.jp, j.ono@aomori-u.ac.jp, t-ogata@iwate-pu.ac.jp

概要

本研究は、道成寺物再現システムと説明／蘊蓄機構を統合するシステムのモデルを実装する。道成寺物再現システムは、『京鹿子娘道成寺』の舞台構造および道成寺伝説のストーリーをアニメーションで表現するシステムである。舞台構造とストーリーは、意味的な関係によって結びついている。一方、説明／蘊蓄機構は、『京鹿子娘道成寺』および道成寺伝説の調査や分析に基づく知識を、説明文としてストーリーに提供する機構である。本稿では、システムと機構を統合したモデルにおいて、ロボットをユーザインターフェースとして、対話可能なアニメーションシステムを実装した。

キーワード：京鹿子娘道成寺 (*Kyōganoko Musume Dōjōji*), 道成寺伝説 (*The Legend of Dōjōji*), 説明生成 (*explanation generation*), 物語生成 (*story generation*)

1. まえがき

物語の文化的価値を重要視し、物語の構造に関する知識を体系的に蓄え、また物語生成の研究に応用する。ここでは数多く存在する物語のうち、道成寺伝説および『京鹿子娘道成寺』を素材とする。前者は和歌山県日高郡日高川町にある天台宗の寺「道成寺」を舞台とした安珍清姫伝説に基づく作品の総称であり、後者は道成寺伝説をもとにした歌舞伎舞踊である。歌舞伎とは江戸時代はじめに創始された、ストーリー・音楽・スペクタクルを融合した総合演劇である。歌舞伎は貴重な文化遺産であるとともに、現代に通じる娯楽でもある。その本質は伝統と現代の融合であり、歌舞伎は古い物語や娯楽を参照するだけでなく、時流に合った新しい技術やアイデアを導入し続けてきた。日本の物語を研究するにあたって、その価値は大きい。デジタル技術と歌舞伎の融合は、例えば Covid-19 の流行の制限により、オンライン会議ツール Zoom を利用した凶夢歌舞伎『忠臣蔵』が 2020 年 6 月に試みられた¹他、2020 年 5 月に董は、文楽人形とモーションキャプチャの成果 (劉飛・蔡・董・中川・檜垣, 2019) から、(道成寺伝説と強い関

わりのある) 演目『日高川入相花王』において、人形浄瑠璃とロボットの共演を同じ Zoom を使って実施した²。

本研究は、道成寺伝説と『京鹿子娘道成寺』の関係に焦点を当ててきた。『京鹿子娘道成寺』は、道成寺伝説に基づく歌舞伎舞踊であるが、道成寺伝説のストーリーは、背景として間接的に表現されるに留まる。そこで『京鹿子娘道成寺』の舞台の構造を明らかにするとともに、その構造をシミュレーションし、道成寺伝説のストーリーによって、『京鹿子娘道成寺』のストーリーを補完することで、『京鹿子娘道成寺』が持つ物語の構造を、我々は明らかにすることを試みてきた。そのためのアプローチとして、まず、我々は、歌舞伎研究者である渡辺 (1986) の分析を援用しながら、河合・小方 (2019) は、実際の映像資料 (松竹ホームビデオ, 2003) に基づき『京鹿子娘道成寺』の分析を行い、その後、『京鹿子娘道成寺』の舞台構造をシミュレートするアニメーションシステムを開発した (河合・小野・小方, 2020)。

さらに、道成寺伝説の 3D アニメーションシステム (Kawai, Ono & Ogata, 2021b) を試作した。そして『京鹿子娘道成寺』における愛と性の側面から、道成寺伝説と『京鹿子娘道成寺』を結び付ける研究 (Kawai, Ono & Ogata, 2021a) を展開し、二つのアニメーションシステムを結合するシステム (Kawai, Ono & Ogata, 2021c) を試作した。その結合したシステムを道成寺物再現システムと呼ぶ。

本研究の目的は、工藤・小野・小方 (2022) が提案した、道成寺物再現システムと『京鹿子娘道成寺』および道成寺伝説に関連する説明文生成機構 (Kawai, Ono & Ogata, 2020, 2021d) を統合したシステムの統合モデルを実装することである。道成寺伝説および『京鹿子娘道成寺』の説明生成機構 (Kawai, Ono & Ogata, 2020, 2021d) は、道成寺伝説および『京鹿子娘道成寺』の調査や分析

¹ <https://www.kabuki-bito.jp/news/6229>

² <https://www.teu.ac.jp/press/2020.html?id=152>

によって得た知識を利用することを目的としている。

これまでに試作した説明生成機構や蘊蓄生成機構は、事前の入力において、ユーザの知識の量や興味を取得していたが、ロボットとの対話を利用することで、事前に初期値として入力を与えるだけでなく、アニメーションの描画に対して、文字通り対話的に入力と出力のやり取りを行うことができるようになる。

2. 背景

統合するシステム及び機構について説明する。

2.1. 道成寺物再現システム

道成寺物再現システムは、『京鹿子娘道成寺』を再現した 2D アニメーションシステムの試作と、道成寺伝説を再現した 3D アニメーションシステムの試作を結合したシステムである。このシステムは、『京鹿子娘道成寺』と道成寺伝説のシーンの対比を強調することで「心」が表現する内容と、「振り」や「歌詞」が表現する内容の対比の強調に焦点を当てた。「意味論的構造」の観点から、『京鹿子娘道成寺』と道成寺伝説におけるポジティブな事象とネガティブな事象を分析し、それらの事象の関係性をもって、システムは二種類のアニメーションを関連付けている。

図 1 は出力されるアニメーションの例である。図の左半分が『京鹿子娘道成寺』を表現しており、図の右半分が道成寺伝説を表現している。『京鹿子娘道成寺』はストーリーの時間順に再生され、道成寺伝説は、その再生されている事象と関連のある事象が断片的に再生される。これは、上で述べた『京鹿子娘道成寺』における対比を、道成寺伝説のストーリーを使って強調することを目的としている。



図 1 道成寺物再現システムにおけるアニメーション

「心」「振り」「歌詞」は、渡辺 (1986)が提案した京鹿子娘道成寺の物語構造論を理論的背景としており、「心」は役者が表現する登場人物の精神状態を、「振り」は舞踊の種類を、「歌詞」は歌の種類を示す。河合・小野・

小方 (2021)は、坂東玉三郎が上演した『京鹿子娘道成寺』(松竹株式会社, 2003)の映像に基づき、渡辺 (1986)の分析に、いくつかの要素を加え、『京鹿子娘道成寺』の舞台構造の分析表を作成した。

表 1 は Kawai, Ono & Ogata (2021a)が作成した分析表の一部である。表の列は舞台における時間の流れを表現しており、歌詞を単位として場面を分割した。その分割の単位を事象と呼ぶ。「時間」は参考にした映像 (松竹株式会社, 2003)の開始から経過した時間を示し、「登場人物」はその場面において踊っている人物を示す。

「心」「振り」「歌詞」は渡辺の分析を応用しつつ、「歌詞」は歌の種類だけでなく歌詞も記述した。また、「心」「振り」「歌詞」については、それらが表現する内容が、ポジティブ (P) な内容か、それともネガティブ (N) な内容か評価した。

表 1 「中啓の舞」の構成 (Kawai, Ono & Ogata (2021c)の表 2 を一部引用, 和訳)

構成要素	1	2	3	4
時間	23:03 ~ 23:16	23:18 ~ 23:44	23:45 ~ 24:13	24:14 ~ 24:41
登場人物	白拍子花子	白拍子花子	白拍子花子	白拍子花子
心 (P)	娘 (P)	娘 (P)	娘 (P)	娘 (P)
振り	白拍子 (P)	白拍子 (P)	白拍子 (P)	白拍子 (P)
歌詞	鐘に恨みは数々ござる(N)	初夜の鐘を撞く時は (N)	諸行無常と響くなり (N)	後夜の鐘を撞く時は (N)

『京鹿子娘道成寺』は、道行、乱拍子、中啓の舞、手踊り、鞠唄、花傘踊り、くどき、山づくし、手踊り、鈴太鼓、鐘入り、祈り、蛇体、押し戻しという 14 の場面で構成される。そのうち、道行から鐘入りまでの 11 の場面について、2D アニメーションを作成した (Kawai, Ono, Ogata, 2021a)。

道成寺伝説は、6つの場面と 33 の事象で構成されており、Kawai, Ono, Ogata (2021a)が『本朝法華験記』『今昔物語集』『道成寺縁起』の三つに基づき作成した。また、各事象が、ポジティブな内容か、ネガティブ内容か判断し、強弱も含めて評価した。3D アニメーションは、33 の事象全てに対して作成した (Kawai, Kudo, Ono & Ogata, 2022)。

『京鹿子娘道成寺』および道成寺伝説のストーリー

におけるポジティブな事象とネガティブな事象を結び付けるために、『京鹿子娘道成寺』における要素（心、振り、歌詞）の対比をポイント化することで、「ポイント」に基づく『京鹿子娘道成寺』と道成寺伝説の組み合わせを提案した。システムにおいては、まず、『京鹿子娘道成寺』の2Dアニメーションを再生する。次に、再生された2Dアニメーションの対比の「ポイント」を計算し、そのポイントをもとに道成寺伝説の3Dアニメーションを選択する。そして、選択された3Dアニメーションが再生される流れとなる。ポイントの計算方法、3Dアニメーションの選択方法の詳細は、別稿 (Kawai, Kudo, Ono & Ogata, 2022)に譲る。

2.2. 説明／蘊蓄機構

ある事柄に関する深い知識を指す蘊蓄をユーザに提供する生成機構と、ある事柄に対するユーザの知識量及び興味の強さに応じて、説明内容を編集する機構の二つで構成される。

まず、蘊蓄生成機構 (福田・小野・小方, 2020; 小野・伊藤・小方, 2020) を試作した。この試作機構は、Wikipediaを引用し、また、引用した記事から歌舞伎に関連する蘊蓄をストーリーに挿入する。試作機構 (福田・小野・小方, 2020)は、『市川海老蔵 (11代目) - Wikipedia』に基づく蘊蓄生成を行った。この試作は、登場人物が蘊蓄を語るという形式で、ストーリーの文表現に蘊蓄を挿入する。蘊蓄は『市川海老蔵 (11代目) - Wikipedia』の記事内容を一定の単位ごとに分割して格納したリストに基づき生成される。このリストは階層構造を持ち、参照する階層の深さによって、生成される蘊蓄の長さを調整することが可能である。

次に、この蘊蓄生成機構を受けて、『京鹿子娘道成寺』および道成寺伝説における説明生成機構の提案及び試作を行った (Kawai, Ono & Ogata, 2020, 2021)。この試作は、説明の対象となる物語についてユーザの「知識の程度」、また「興味の種類」を基準にして説明を生成する。説明の量の他、ユーザの知識の量や興味の強さに応じて、一般的な説明から蘊蓄まで、その内容の質も制御する。説明の対象は、『京鹿子娘道成寺』におけるストーリーや演者、歌や関係する作品等の15の項目がある。知識の量と興味の強さを10段階で表現したユーザモデルに基づき、ユーザに提供する情報を「辞書的な説明」、「ストーリーに関わる固有の説明」、「蘊蓄」の中から選択し、また説明の文章の量を調整する。

3. 統合システムの実装

システムを構成する機構全体を示す。

3.1. 統合システムの構造

工藤・小野・小方 (2022)は、道成寺物再現システムに対して、説明／蘊蓄機構を統合したモデルの構想を提案した。そのモデルにおいては、説明／蘊蓄機構は『京鹿子娘道成寺』に合わせて2Dアニメーションおよび3Dアニメーションを表現し、そのアニメーションに対して、説明／蘊蓄機構と連動したロボットが発話により説明および蘊蓄をユーザに提供する。この提案モデルにおいては、「語る」という側面にアプローチするため、ロボットを導入している (この研究においては、アニメーションによって語られるストーリーに対して、ロボットが説明を語るという構造になっているが、今後はストーリーそのものを語るロボットも検討していきたい)。

ユーザはシステムを利用するために、アニメーションによって表現されるストーリーに対して、どの程度の量の知識を持つのか、またどのような項目に興味を持つのかをロボットへ伝える。ロボットはユーザの要求および道成寺物再現システムの入力に対して、身振りを併用して説明および蘊蓄を発話する。ユーザは、アニメーションの視聴とともに、ロボットと自由に対話することができる。本稿は、Sharp Corporationが開発および販売を行っているロボット「RoBoHoN Wi-Fi Model (Model number: SR-04M-Y)」を用いている。このロボットは、Android™ 8.1をOSとして搭載しており、Wi-Fiを通じた通信を行うことが可能である。ロボットはユーザの要求および道成寺物再現システムの入力に対して、身振りを併用して説明および蘊蓄を発話する。ユーザは、アニメーションの視聴とともに、ロボットと自由に対話することができる。

図2に統合モデルを示す。このモデルにおいては、道成寺物再現システムと説明／蘊蓄機構を駆動するコンピュータとユーザとのやり取りを行うロボットが配置されている。統合モデルにおいて、ロボットは一種のユーザインターフェースの役割を担う。上で述べた説明／蘊蓄機構における入力である、ある事柄に対するユーザの興味について、対話ベースでユーザとやり取りを行う。

図3はシステムの処理の流れを示す。システムを起動し、アニメーションを再生すると同時に、ロボットは「入力待機」の状態になる。次に、図3に基づいて、そ

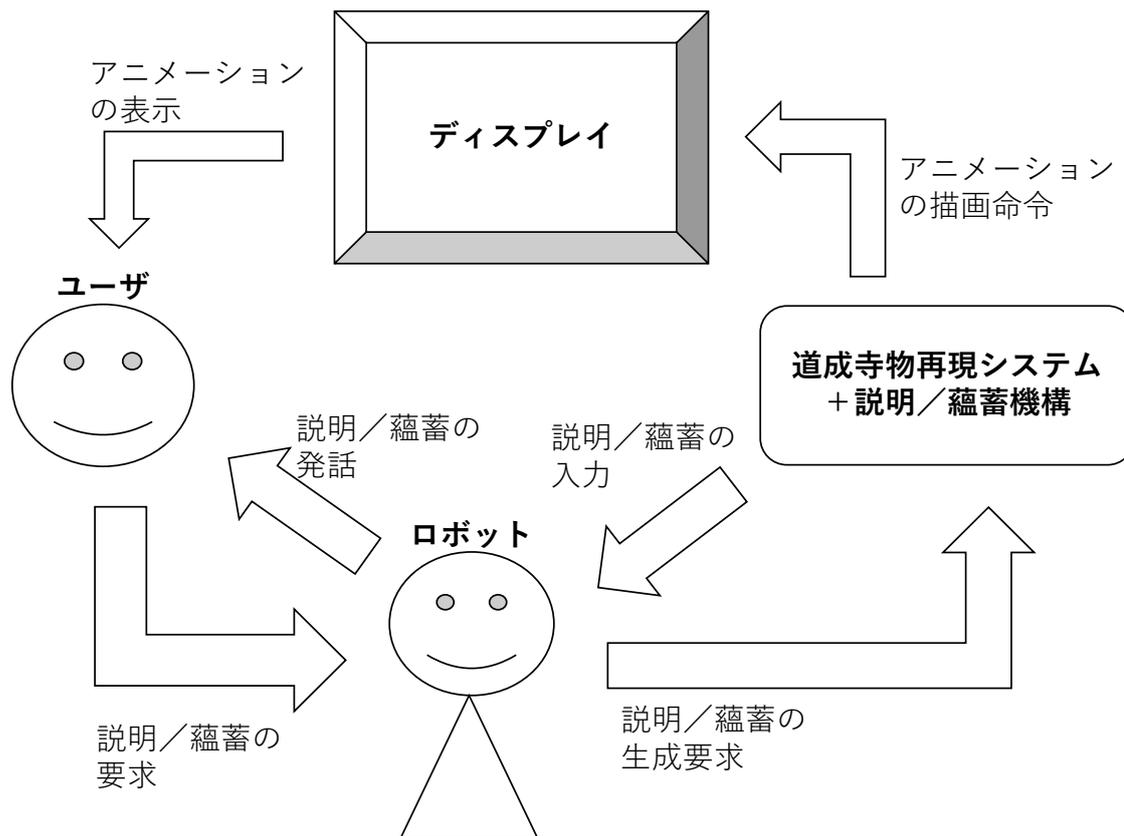


図2 ロボットを用いた道成寺物再現システムと説明／蘊蓄機構の統合モデルにおける入出力の関係

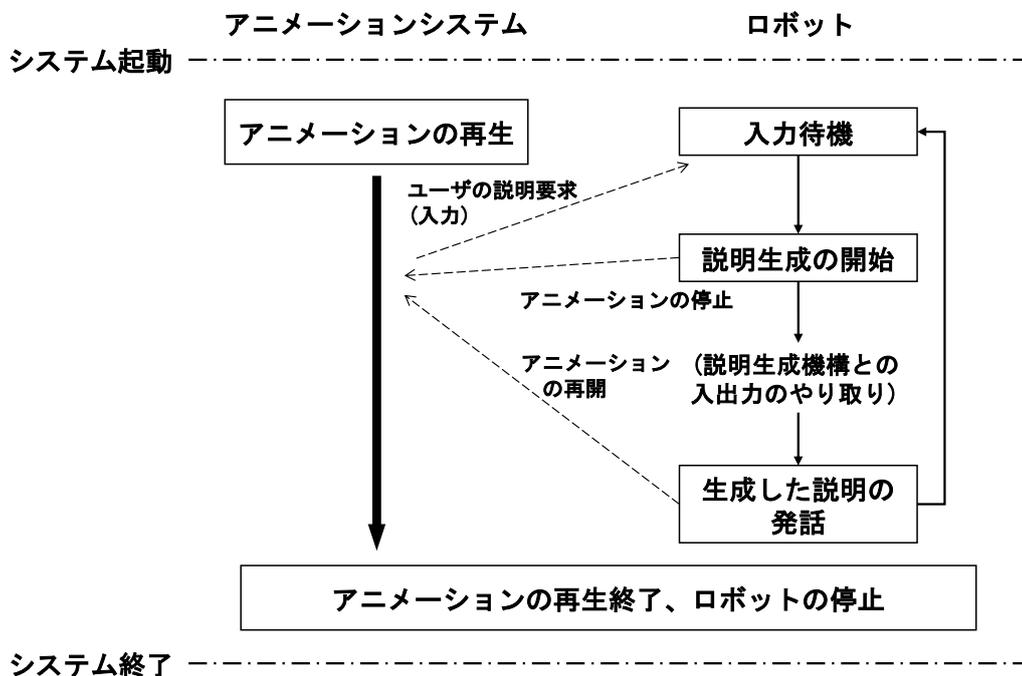


図3 システムフロー

それぞれのプロセスを説明する.

- 「入力待機」: 再生されているアニメーションにつ

いて、さらに説明が欲しい要素に関して、発話による説明要求 (入力) がされるのを待ち、入力された時に、「説明生成の開始」へと移行する.

- 「説明生成の開始」：まず再生されているアニメーションを一時停止させる。そして、要求された要素を説明生成機構へと送信する。説明生成機構は、要求された要素に対する説明の生成を開始する。説明が生成されたら、ロボットへと説明を送信する。
- 「生成した説明の発話」：説明生成機構から送られてきた説明をユーザへ発話（出力）する。説明を終えたロボットは入力待機の状態へと戻り、アニメーションの続きが再生される。

3.2. 説明生成に用いる知識

表2は、説明生成に用いる知識をまとめた表である。

この表は、2.2節で述べた説明機構が持つ、説明生成用の知識ベースの内容と同じである。「説明できる項目」は、次の15の要素を持つ——上演構造、踊り、演者、音楽、歌詞、演奏者、舞台、ストーリー、登場人物、場所、物、劇中の歴史、作品の歴史、今昔物語、道成寺縁起。さらにそれらの15の要素は、3つの「説明の種類」を持つ。説明の内容は、Wikipediaの記事および、渡辺(1986)による『京鹿子娘道成寺』の分析に基づき、Kawai,

Ono & Ogata (2021d)が作成した（全体は付録とする）。

説明／蘊蓄機構は、ユーザモデルに基づき、説明に必要な知識を表2の要素から参照する。ユーザモデルは15の要素のそれぞれについて、ユーザの興味と知識を量的に表現している。それらの値は、1から10までの十段階を持ち、値の大きさがユーザの興味の強さや知識の多さを表現する。

3.3. 入出力の実例

対話の実例を示す。ユーザモデルは、全ての項目について知識量を1とし、興味を5とする。

- 「入力待機」：ユーザの発話により、説明生成機構に対する入力を受け付ける状態に移行する (図4)。
 1. ユーザの発話：「アニメーションを見せて」
 2. ロボットの返答：「アニメーションを再生するね」
- 「説明生成の開始」：アニメーションが再生されている最中に、ユーザは以下のような発話を行う。[説明対象]は変数であり、3.2節で示した15の項目から一つ選ぶ (図5)。

表2 生成される説明の例（一部）

説明できる項目	説明の種類	説明の例
上演構造	一般	上演構造とは、舞台を構成する要素を示す。
	ユニーク	京鹿子娘道成寺には、14の場面があり、主に舞踊で構成されている。
	蘊蓄	人:白拍子花子/心:娘/振り:白拍子/歌詞:鐘に恨みは数々ござる 初夜の鐘を撞く時は 諸行無常と響くなり 後夜の鐘を撞く時は是生滅法と響くなり 晨朝の響きは生滅々己入相は寂滅為楽と響くなり 聞いて驚く人もなし われも五障の雲晴れて 真如の月を眺め明かさん/楽器:三味線, 小鼓, 太鼓, 笛/場面:桜の木(道成寺)/衣裳:赤/小道具:中啓/肉体のポイント:手
踊り	一般	ダンス(蘭: dans, 仏: danse, 西: danza, 英: dance)は、伴奏に合わせて演じられる一連の動作のことで、その様式は極めて多様であるため厳密な定義づけは容易でないが、遊戯的でリズムカルな動きの連続によってコミュニケーションや表現を行う文化をいう。
	ユニーク	ここでの踊りは、振りの身振りが何を表すかの特徴を指している。
	蘊蓄	白拍子花子が、小道具を持たずに、舞台中央に再度登場する。そして、「娼婦のエロティズム」の音楽に従って踊る。
演者	一般	舞踏家(ぶとうか)とは、舞台芸術の実演家の一形態。
	ユニーク	京鹿子娘道成寺の踊り手
	蘊蓄	白拍子花子, 所化
音楽	一般	音楽(おんがく, 英語: Music, フランス語: Musique, イタリア語: Musica, スペイン語: Música)とは、音による芸術である。「音による時間の表現」といったものまで様々な定義がある。
	ユニーク	唄のジャンル
	蘊蓄	能(鐘づくし)

1. ユーザの発話: 「[説明対象]を説明して」
2. ロボットの返答: 「わかった」「説明を考えてみるよ」
- 「生成した説明の発話」: 説明生成機構における説明生成が終了したのち、ロボットは以下のような発話を行う。[生成結果]は変数であり、説明生成機構から受信した説明が代入される (図 6)。
1. ロボットの発話: 「今から説明するね」「[生成結果]」「これで終りだよ」

以上の流れは、図 7 のように何らかのスクリーンやディスプレイに写されたアニメーションと連携する。

4. 考察

ここで、ユーザインターフェースとしてのロボットを介したシステムの可能性について考察する。「物語を語る」ということにおいて、語り手が存在し、また対話を行うという仕組みは大きな意味がある。星野 (2004) は語り手と聞き手によるストーリーテリング空間についてまとめている。著者らは、その語り手がロボットであろうとも意味があると考えており、ロボットの利用を通じて、語り手 (ロボット) と聞き手 (ユーザ) の関係を作り、新たな形式のストーリー生成を試みる。

坂本・神田・小野・石黒・萩田 (2007) による、アンドロイド・ロボット Geminoid HI-1 を用いた遠隔コミュニケーションシステムを開発した。これらは語り手が存在することに意味を見出している。Kory & Breazeal (2014) や、Meza, Flores, Gangemi & Pineda (2016) もまたロボットの語りの体験による効果を検討している。

本稿では、試験的な試みとして、表現されたアニメーションに基づいて、発話という形式で説明を加える方法を実装した。応用として、ストーリー生成を行うシステムと、試作したシステムを統合することで、物語を語るロボットの実装も視野に入れることができる。

また、会話型ロボットの応用例のひとつとして、副音声の再生が挙げられる。洋画など自国の言語でない動画に対し、ロボットに翻訳してもらおう。これは動画を利用し、言語の学習をする際に役立つシステムとなる。また蘊蓄生成機構を応用し、副音声の生成が可能になれば、視覚障害者に向けたシステムとなる。

加えて、文化遺産の保存の観点から、映像記録だけでなく、ユーザの興味や知識に基づく、教育を提供でき、文化遺産を後世へと効率的に伝達することができる。その結果、ユーザに合わせてシステムが情報を取捨選



図 4 「入力待機」



図 5 「説明生成の開始」



図 6 「生成した説明の発話」

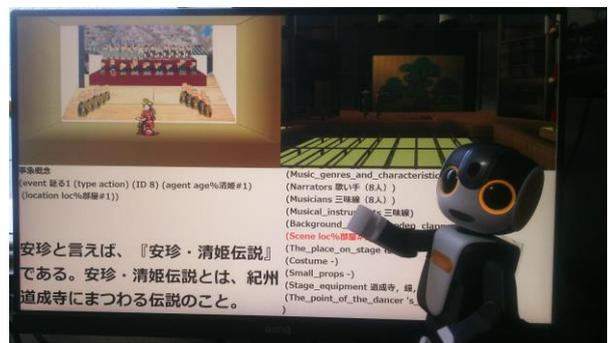


図 7 スクリーンを介した道成寺物再現システムとロボットの連携

択し編集することで、テキストとアニメーションの複合的な教材が生成でき、効率的な文化遺産の伝承を可能とする。

5. あとがき

本研究は、工藤・小野・小方 (2022)が提案した、道成寺物再現システムと『京鹿子娘道成寺』および道成寺伝説に関連する説明文生成機構を統合したシステムの統合モデルを実装した。

この実装においては、道成寺伝説のストーリーおよび『京鹿子娘道成寺』の舞台構成をアニメーションによって表現する道成寺物再現システムと、道成寺伝説および『京鹿子娘道成寺』の調査や分析によって得た知識を利用する説明生成機構の二つをユーザインターフェースの役割を持つロボットによって統合した。ロボットは、Sharp Corporation が開発および販売を行っているロボットである「RoBoHoN Wi-Fi Model (Model number: SR-04M-Y)」を用いた。本稿は、試験的な枠組みの実装に留まり、今後は統合システムの評価を行う。

謝辞

本研究は、科研費（研究課題／領域番号: 18K18509）の資金援助を受けている。

文献

星野准一 (2004). ストーリーテリングと AI. 『人工知能学会誌』, 19 (1), 29-34.

河合珠空・小方孝 (2019). 物語プロットからの歌舞伎の舞台上演構造の生成を目的とした『京鹿子娘道成寺』の分析. 『第 63 回ことば工学研究会予稿集』, pp.25-61.

河合珠空・小野淳平・小方孝 (2020). 歌舞伎舞踊『京鹿子娘道成寺』の舞台上演構造の分析. 『2020 年度 人工知能学会全国大会(第 34 回)論文集』, 3D1-OS-22a-04.

Kawai, M., Kudo, S., Ono, J. & Ogata, T. (2022). Prototyping Animation System that Combines a *Kabuki Work and its Background Story: Kyōganoko Musume Dōjōji* and the Legend of Dōjōji. *Proceedings of the 2021 International Conference of Artificial Life and Robotics*. 1051-1053.

Kawai, M, Ono, J. & Ogata, T. (2020). Explanation Generation in a

Kabuki Dance Stage Performing Structure Simulation System. The 2020 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence. (In printing.) (December 18, 2020)

Kawai, M., Ono, J. & Ogata, T. (2021a). Prototyping Narrative Representation System Using a *Kabuki Dance and Legendary Story* for the Narration Function of Robots. *Journal of Future Robot Life*, pp. 1-35.

Kawai, M., Ono, J., & Ogata, T. (2021b). A Prototyping System that Supplements a *Kabuki-dance Simulation System with the Background Stories: “Kyōganoko Musume Dōjōji”* and the Legend of Dōjōji. *Proceedings of the 35th Annual Conference of the Japanese Society for Artificial Intelligence*. 1N3-IS-5b-02.

Kawai, M., Ono J. & Ogata, T. (2021c). Analyzing the Relationship between the Legend of Dōjōji and the *Kabuki-Dance Kyōganoko Musume Dōjōji* to Develop Prototyping Systems. *Journal of Robotics, Networking and Artificial Life*, Vol. 8, No. 3, pp. 151-160.

Kawai, M., Ono, J. & Ogata, T. (2021d). Explanation Generation in a *Kabuki Dance Stage Performing Structure Simulation System. Proceedings of the 2020 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence*, pp. 690-693.

Kory, J. & Breazeal, C. (2014). Storytelling with robots: Learning companions for preschool children’s language development. *Proceedings of the 23rd IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication*. IEEE. doi:10.1109/ROMAN.2014.6926325.

工藤舜太・小野淳平・小方孝 (2022). 道成寺物再現システムと説明／蘊蓄生成機構の統合の構想. 『第 68 回ことば工学研究会資料』 . pp. 5-13.

Meza, I., Flores, J.G., Gangemi, A. & Pineda, L.A. (2016). Towards narrative generation of spatial experiences in service robots. *Proceedings of IJCAI 2016 WS Autonomous Mobile Service Robots*. <https://www.dropbox.com/sh/wp6abcswxstce3f/AADtfghld7j0I9cNgZP2Zoua?dl=0&preview=Meza.pdf>.

劉飛・蔡東生・董然・中川志信・檜垣智也 (2019). 文楽人形における音と動きの感情表現メカニズム解析—序破急を中心に—. 『情報処理学会報告』. 20219-CG-175 (8), 1-4.

坂本大介・神田崇行・小野哲雄・石黒浩・萩田紀博 (2007). 遠隔存在感メディアとしてのアンドロイド・ロボットの可能性. 『情報処理学会論文誌』, 48 (12), 3729-3738.

松竹ホームビデオ (2003). 『坂東玉三郎舞踊集 1』[DVD]. 松竹ホームビデオ.

渡辺保 (1986). 娘道成寺. 駸々堂出版.

付録 説明／蘊蓄生成に用いる知識

説明できる項目	説明の種類	説明の例
上演構造	一般	上演構造とは、舞台を構成する要素を示す。
	ユニーク	京鹿子娘道成寺には、14 の場面があり、主に舞踊で構成されている。
	蘊蓄	人: 白拍子花子／心: 娘／振り: 白拍子／歌詞: 鐘に恨みは数々ござる 初夜の鐘を撞く時は 諸行無常と響くなり 後夜の鐘を撞く時は是生滅法と響くなり 晨朝の響きは生滅々己 入相は 寂滅為楽と響くなり 聞いて驚く人もなし われも五障の雲晴れて 真如の月を眺め明かさん/ 楽器: 三味線, 小鼓, 太鼓, 笛／場面: 桜の木(道成寺)／衣裳: 赤／小道具: 中啓／肉体のポイント: 手

踊り	一般	ダンス(蘭: dans、仏: danse、西: danza、英: dance)は、伴奏に合わせて演じられる一連の動作のことで、その様式は極めて多様であるため厳密な定義づけは容易でないが、遊戯的でリズムカルな動きの連続によってコミュニケーションや表現を行う文化をいう。
	ユニーク	ここでの踊りは、振りの身振りが何を表すかの特徴を指している。
	蘊蓄	白拍子花子が、小道具を持たずに、舞台中央に再度登場する。そして、「娼婦のエロティズム」の音楽に従って踊る。
演者	一般	舞踏家(ぶとうか)とは、舞台芸術の実演家の一形態。
	ユニーク	京鹿子娘道成寺の踊り手
	蘊蓄	白拍子花子、所化
音楽	一般	音楽(おんがく、英語: Music、フランス語: Musique、イタリア語: Musica、スペイン語: Música)とは、音による芸術である。「音による時間の表現」といったものまで様々な定義がある。
	ユニーク	唄のジャンル
	蘊蓄	能(鐘づくし)
歌詞	一般	歌詞(かし、英: lyrics)は、歌に伴う言葉のことである。音楽においては、歌謡曲、歌曲、歌劇などの言葉・文句などを指している。その他にも、和歌に用いられている言葉のことも指すことがある。民謡など、特定の国や地域において、主に口承によって伝わってきた伝統的な民族音楽では、歌のみで楽器は加わらないことも多い。
	ユニーク	能(鐘づくし)の歌詞
	蘊蓄	鐘に恨みは数々ござる 初夜の鐘を撞く時は 諸行無常と響くなり 後夜の鐘を撞く時は是生滅法と響くなり 晨朝の響きは生滅々己 入相は寂滅為楽と響くなり 聞いて驚く人もなし われも五障の雲晴れて 真如の月を眺め明かさん
演奏者	一般	演奏者(えんそうしゃ)は、楽器などの演奏を通じて音楽表現を行う者。単に奏者とも。芸術作品である楽曲を創造する作曲家およびそれを享受する聴衆(享受者)に対して、目に見えにくい芸術作品としての楽曲の再生(再生芸術)を行い、作曲家と聴衆の間を媒介する役目を担うのが演奏者である。
	ユニーク	舞台上で、楽器を演奏している演奏者
	蘊蓄	三味線、太鼓
舞台	一般	舞台(ぶたい、英: stage)とは、演劇やダンス、伝統芸能や演芸など、舞台芸術の表現者が作品を演じるための、一定の空間。転じて、舞台芸術に属する作品のジャンルを指し「舞台」と呼ぶこともある。また、演壇などの、舞台に類似する機能をもった一定の空間や機構を指し、舞台と呼ぶことがある。
	ユニーク	舞台上の背景・場所
	蘊蓄	桜の木(道成寺)
ストーリー	一般	物語(ものがたり)とは、主に人や事件などの一部始終について散文あるいは韻文で語られたものや書かれたもののことを指す。
	ユニーク	京鹿子娘道成寺は、清姫が道成寺に訪れ、鐘の供養のために舞を披露するという内容。
	蘊蓄	京鹿子娘道成寺は、安珍・清姫伝説の後日譚となっている。
登場人物	一般	キャラクター(語源: character)は、小説、漫画、映画、アニメ、コンピュータゲーム、広告などのフィクションに登場する人物や動物など、あるいはそれら登場人物の性格や性質のこと。また、その特徴を通じて、読者、視聴者、消費者に一定のイメージを与え、かつ、商品や企業などに対する誘引効果を高めるものの総体。
	ユニーク	道成寺伝説には、安珍、清姫以外にも様々な人物が登場する。

	蘊蓄	安珍, 清姫, 道成寺の僧, 高席の老僧, 通りすがりの人.
場所	一般	位置(いち, 英語: position)とは, 物体が空間の中のどこにあるかを表す物理量である.
	ユニーク	道成寺伝説は, 道成寺が存在する牟婁郡という場所を中心に物語が展開される.
	蘊蓄	牟婁郡, 熊野, 道成寺
物	一般	物(もの, ぶつ)とは, 広義には対象を特定化せず一般的・包括的という言葉であり, 人間が知覚し思考し得る対象の一切である.
	ユニーク	物語の中に登場する, 鐘となる物
	蘊蓄	法華経, 鐘
劇中の歴史	一般	道成寺伝説の歴史の中で物語の内容が変化していること.
	ユニーク	道成寺伝説は, 現在まで千年以上続いており, 女を悪として見る視点から, 女の悲しい物語として見る視点に変化した. そのため, 物語の内容が変わっている.
	蘊蓄	法華経験記, 今昔物語集: 清姫が安珍に一目惚れするが, 安珍に裏切られてしまい, 怒りのあまり蛇に変身して, 安珍を鐘ごと焼き殺す. / 道成寺縁起: 安珍が清姫に追いかける. 清姫は, 安珍を追いかけてながら, 徐々に蛇に変身していく. 最後には, 鐘に隠れた安珍が, 鐘ごと清姫に焼き殺される.
作品の歴史	一般	道成寺伝説から京鹿子娘道成寺までの歴史
	ユニーク	道成寺伝説が成立された平安時代から, 現在の京鹿子娘道成寺まで千年以上語り継がれている.
	蘊蓄	法華経験記, 今昔物語集: 平安時代成立 / 道成寺縁起: 室町時代の応永年間の成立 / 能『鐘巻』道成寺: 室町時代 / 道成寺物語: 万治三年 1666年 / 語り道成寺, 古道成寺: 箏曲 / 京鹿子娘道成寺: 宝暦三年 1753年3月
道成寺伝説	一般	道成寺にまつわる, 安珍・清姫伝説のこと.
	ユニーク	道成寺伝説は, 安珍・清姫伝説とも呼ばれ, 歌舞伎だけでなく, 浄瑠璃や能などにも作品が作られている.
	蘊蓄	清姫が安珍に一目惚れするが, 安珍に裏切られてしまい, 怒りのあまり蛇に変身して, 安珍を鐘ごと焼き殺す.
今昔物語	一般	今昔物語集は, 平安時代に成立した説話集である. 全 31 巻存在する.
	ユニーク	道成寺伝説の始まりである, 法華経験記と同様の時代に成立された説話が収録されている. / 今昔物語集 巻第十一～巻第十四 / 巻第十四 本朝 仏法に付く 406-412 / 紀伊国道成寺僧写花救蛇語第三
	蘊蓄	京鹿子娘道成寺では, 各場面の詞章や白拍子の振りに, 象徴的に表現されている. / 前半「情欲譚」年老いた僧と若い僧が, 熊野に参詣に行く最中, ある家の女主人が若い僧に一目惚れ. 若い僧は女を恐れ, 嘘をつき, そのまま帰る. そのことを知った女は激怒し, 蛇体になって追いかけて, 鐘ごと若い僧を焼き殺す. / 後半「解脱譚」女と若い僧は, 法華経の力によって苦しみから解放される.
道成寺縁起	一般	「道成寺伝説を描いた絵巻」「道成寺にある, 室町時代に描かれた絵巻」
	ユニーク	安珍を追いかける場面から始まり, 日高川を渡り, 岩の上で休息をとる最中火を噴き始め, 徐々に清姫の体が蛇に変化していく. 最後には, 蛇となり, 鐘に巻き付き, 安珍を焼き殺すという内容. / 『道成寺縁起』は『華嚴経縁起』の, 善妙が義湘を追って蛇体になって海に飛び込んだ話の影響を受けている.
	蘊蓄	京鹿子には直接表現されていない. しかし, 最後の場面である「鐘入り」では, 実際に鐘に登って本性を見せる場面がある.