

Tue. Jun 4, 2019

Room F

NFC Session | NFC Session | [NFC] NFC-1 Comprehending Consumers:
Computing Complexity of Cultures

[1F2-NFC-1] Comprehending Consumers:

Computing Complexity of Cultures

座長:谷田 泰郎 (シナジーマーケティング) 評者:長谷川 忍 (北陸先端科学技術大学院大学)

1:20 PM - 3:00 PM Room F (302B Medium meeting room)

[1F2-NFC-1-01] ‘ Multiple emotional tagging by

integration of two datasets: definitions
of human values and storytelling
methods.’

○Atsushi Sasaki^{1,2} (1. AOI TYO Holdings Inc.,
2. Relevant Intelligence Communication
Consortium)

1:20 PM - 1:40 PM

[1F2-NFC-1-02] ‘ Sensory sensibility values’

“ Hannya” and ‘ Mind design’

○Yasuo Tanida¹, Kotomi Takamuku¹, Yukiko
Saito¹ (1. SynergyMarketing inc.)

1:40 PM - 2:00 PM

[1F2-NFC-1-03] Two Elements and Two Techniques for
the Narrative Generation of Kabuki

○Takashi Ogata¹, Jumpei Ono¹ (1. Iwate
prefectural university)

2:00 PM - 2:20 PM

[1F2-NFC-1-04] A Method of Advertising Plot Generation
Using an Integrated Narrative Generation
System and “ Creative Genome”

○Jumpei Ono^{1,2}, Atsushi Sasaki³, Takashi
Ogata² (1. Vocational School of Digital Arts
Sendai, 2. Iwate Prefectural University, 3. AOI
TYO Holdings Inc.)

2:20 PM - 2:40 PM

[1F2-NFC-1-05] A Basic Study for Using Folk Tale’ s
Motifs to Narrative Generation

Jumpei Ono^{1,2}, Takashi Ogata², ○Takuya Ito²
(1. Vocational School of Digital Arts Sendai,
2. Iwate Prefectural University)

2:40 PM - 3:00 PM

[1F2-NFC-1] Comprehending Consumers: Computing Complexity of Cultures

座長:谷田 泰郎 (シナジーマーケティング) 評者:長谷川 忍 (北陸先端科学技術大学院大学)

Tue. Jun 4, 2019 1:20 PM - 3:00 PM Room F (302B Medium meeting room)

[1F2-NFC-1-01] ‘ Multiple emotional tagging by integration of two datasets: definitions of human values and storytelling methods.’

○Atsushi Sasaki^{1,2} (1. AOI TYO Holdings Inc., 2. Relevant Intelligence Communication Consortium)

1:20 PM - 1:40 PM

[1F2-NFC-1-02] ‘ Sensory sensibility values’ “ Hannya” and ‘ Mind design’

○Yasuo Tanida¹, Kotomi Takamuku¹, Yukiko Saito¹ (1. SynergyMarketing inc.)

1:40 PM - 2:00 PM

[1F2-NFC-1-03] Two Elements and Two Techniques for the Narrative Generation of Kabuki

○Takashi Ogata¹, Jumpei Ono¹ (1. Iwate prefectural university)

2:00 PM - 2:20 PM

[1F2-NFC-1-04] A Method of Advertising Plot Generation Using an Integrated Narrative Generation System and “ Creative Genome”

○Jumpei Ono^{1,2}, Atsushi Sasaki³, Takashi Ogata² (1. Vocational School of Digital Arts Sendai, 2. Iwate Prefectural University, 3. AOI TYO Holdings Inc.)

2:20 PM - 2:40 PM

[1F2-NFC-1-05] A Basic Study for Using Folk Tale’ s Motifs to Narrative Generation

Jumpei Ono^{1,2}, Takashi Ogata², ○Takuya Ito² (1. Vocational School of Digital Arts Sendai, 2. Iwate Prefectural University)

2:40 PM - 3:00 PM

－価値観データとクリエイティブデータの定義融合による感性タグの創出－
価値観・HI コンソーシアム制作コンテンツ「連想ミシュラン」の紹介

‘Multiple emotional tagging by integration of two datasets: definitions of
human values and storytelling methods.’

The first prototype of an app ‘The Guidebook by Your Suggestions’
produced by ‘Relevant Intelligence Communication Consortium’

佐々木 淳^{*1 *2}

^{*1} AOI TYO HOLDINGS 株式会社 Pathfinder 室 HI サイエнтиスト/^{*2} 価値観・HI コンソーシアム
AOI TYO Holdings, Inc. / Relevant Intelligence Communication Consortium

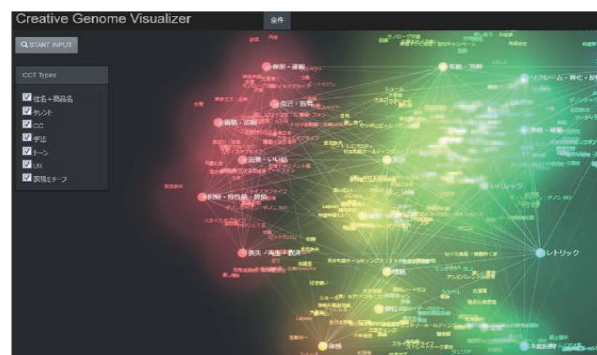
The session contains two parts: 1) Brief introduction to the ‘Creative Genome by AOI TYO Holdings’ that is a study on the relevance between storytelling & impressions, that I have mentioned in Jsai2018. 2) A latest prototype by ‘Relevant Intelligence Communication Consortium’ (composed of Synergy Marketing Inc, Amana Inc, and AOI TYO Holdings Inc.), focused on studies about psychological suggestion. In this app we integrated the consortium’s two databases, ‘Societas’ by Synergy Marketing (for Human Values) and ‘Creative Genome’ by AOI TYO Holdings with connecting each data-definition in order to model the relevance between one’s value-type and the bias for one’s preferable story-type. With utilizing this model we so far aim to define original emotional data labels onto all affairs and things in the world. Additionally I would refer to our HI (Human Intelligence) study which is the foundation of this prototype production.

Keywords —artificial intelligence, cognitive science, story telling, context, tag, emotional tagging, creation, algorithm

1. はじめに / CreativeGenome について

「CreativeGenome」プロジェクトとは、AOI TYO Holdings(株)が推進している「CM におけるストーリーテリングの類型別と、それが促進する視聴者読後感の関係」を定義可能なデータベースを開発推進するプロジェクトである。筆者が当プロジェクトを開始した経緯についてはすでにこれまでに述べた通りであるが[1]、今回は改めて歴史俯瞰的にその意義を概観しておく。石田[2]によれば、20 世紀の大量生産型資本主義の台頭によって「モノづくり産業」が規模を拡大し、その消費を促すため大衆をストーリーによって意識づけする「意識づくり産業」(＝意識産業)が 20 世紀になって初めて出現した。これは 20 世紀初頭以来のメディア環境の進化(新聞雑誌はもとより映画・ラジオ・テレビ、さらにインターネット等によって視聴覚による大衆へのストーリー伝達回路が大幅に強化、効率化されたこと)と同期している[3]。筆者の属する TVCM 産業はいわばこうした「意識産業」の典型例であり、商品やサービスを映像を介して「ストーリーに翻訳」し、消費者の態度変容を促すというものである。しかしながら、TVCM の歴史も 60 年余となり、国内でも毎年数千種類の CM が制作されているにも拘わらず、そのストーリーテリングの方法と視聴者の読後感(態度変容につながる意識)の関係を定義し法則を見出す本格的な研究については、驚くべきことに殆どなされていない。一方で、今後のデータ駆動型社会における社会知を考えれば、こうした CM におけるストーリー制作⇔読後感の法則性の研究とはすなわち根本に於て「ストーリー翻訳」の明示知化であり、CM 以外に対しても応用領域が広大な研究分野であろう。また想定ターゲットがある程度明快な CM とは異なり、より広義のターゲットの商材やノンターゲットの公共財に対しても有効なストーリーテリングを考えたとき、受容者価値観を分別定義したデータベースとの連携は見定めておくべき事項であり、このことが弊社が「価値観・HI コンソーシアム」を発起した事由となっている。直近のアップデートについては、項目毎に分解したいわばストーリーテリングの「成分表示」に基づき、その特定成分から目的の読後感を割出しストーリーの骨格を自動生成する実験を進め

つつ[4] [5] [6]、タグ及びその直下の分類定義であるパラメータの意味整理を深め、更に各タグ・パラメータをスロット化、ストーリー生成におけるアブダクションのシステム化を推進している。



(図表1・Creative Genome のヴィジュアライザー)

2. 価値観・HI コンソーシアムにおける定義軸の連携

2017 年6月に発足した「価値観・HI コンソーシアム」では、AOI TYO Holdings(株)による、CM のストーリーテリング技法と受容における気分変容の関係を約 16 タイプに紐解くデータベース「CreativeGenome」[7]、及びシナジーマーケティング(株)による人間価値観を 12 タイプに分節定義したデータベース「Societas」[8]を相互連携させ、来るべき AI 社会における一般向けの社会知データベースとして稼働させることを目指している。実際に双方のデータ定義軸を連携させつつ、その定義軸の妥当性検証も兼ねられる方法として実証コンテンツの開発に着手し、2018 年末にベータ版として連想コンテンツ＜妄想ミシュラン＞を制作した。その経緯、フローや取得データ、定義連携のあり方、さらにデータ社会における「社会知」としての意義、について以下述べる。

3. 連想コンテンツについて

当コンテンツ構想については昨年大会でも触れていたが、「CreativeGenome」と「Societas」の融合において当初の目的は、「どのような価値観をもつ人間が、どのようなストーリー及び読後感を嗜好するか」の傾向をモデル化することにあった。ユーザーデータをとりながら相互の定義軸の相関性を確認していく上で、価値観とストーリー嗜好の双方がクロスするテーマである「連想」を軸にコンテンツ化を進めることとなった。どのような連想タイプが多いのか、によって特定個人の価値観を推量できる可能性は高いと考えられ、また特定ストーリー類型が特定の連想タイプと親和性をもつ可能性も高いと考えられたためである。

この場合、重要となるのはまず連想タイプの仮説形成である。さらにはそのタイプ種別をまたいで時間軸で連繋する「連想の旋律のタイプ」まで至ることも想定される[9]。後者は今後の課題とし、まずは前者の連想タイプを仮説し、実験の連続によって「連想旋律の型」判別へも拡張可能な試行フレームを考えた末、反復試行を前提とする連想判定コンテンツの形態に着地した。

前提として、平野[10]による分人の概念を採り入れている。平野によれば、人間の価値観とは「分人」として一個人の中に多様に存在しており、人物Aは特定の価値観Xにだけ紐づくわけではない。あくまでも様々な価値観の複合体が個人である。これに沿えば、多数の事象からそれぞれどのような連想を行うのかという「分人」の出現割合・傾向をみることによって漸く「価値観タイプ」の判定も可能となる(その場合、同一価値観とされるデータ内においても異なる連想旋律が想定され、それが価値観データベースのモデル精緻化に寄与する)。ここで判定された価値観タイプによって、次にその者が志向するストーリー類型(=志向する読後感)のタイプを割り出す。こうした流れを前提に、以下具体的に仮説モデル・コンテンツ自体について説明する。

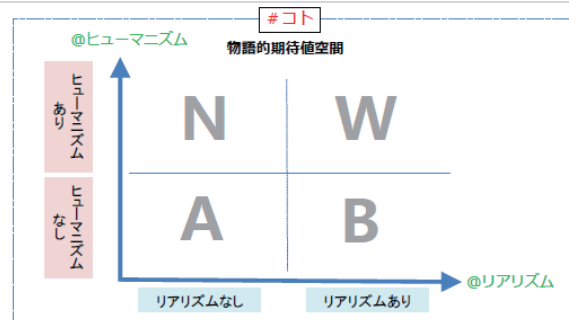
4. 仮説モデル・判定の配置と取得データ

前節の前提に即して、以下のように一連の仮説モデル・判定を設置し、更にユーザーの反応結果からデータをフィードバックさせ、再度仮説モデルや定義の修正検討を繰り返すことのできる構造を固め、コンテンツβ版<妄想シミュラン>を制作した。

- ①連想タイプを仮定的に定義(BWNAの4種類・後述)、ユーザーによる選択
- ②ユーザーが選択した連想タイプの多寡や傾向により価値観タイプを判定(Societas)
- ③価値観タイプ判定を利用して、親和性の高いストーリー類型(=志向する読後感)を仮説定義・判定(CreativeGenome)
- ④ストーリー類型(=志向する読後感)と親和性の高い「コト軸」(後述)を Recommend
- ⑤ユーザーによる Recommend に対する評価づけ

①の前提としては、精神分析や病理の文脈とは一旦分別し、主に社会的事象や対人関係状況といった文脈を重視した。また知識や物質知覚に基づく連想は価値観の突出にノイズが多いとしてこれを退けた(リンゴ→ふじ・果物・赤い、宇宙→ブラックホール、など)。その結果としての仮説定義が「リアリズム・ヒューマニズム」を軸とした4種の連想タイプ BWNA である[谷田<物語的期待値空間>・図表2参照]。ここでのBはブラック(社会文脈と関わりの高い連想)Wはホワイト(人間愛や共同体的な文脈と密接な連想)Nはノーマル(深度の浅い主に事象的連想)Aはアブノーマル(人間社会の文脈を前提にしない妄想的連想、自然科学的連想)である(名称はあくまで便宜的なものである)。

物語的期待値空間 (#コト)



※「私」はコトに対して物語を組み立てて期待すると仮定し、その期待値を@リアリズム、@ヒューマニズムの2変数により評価する。

(図表2・物語的期待値空間=連想タイプ)

②においては、BWNAの各要素の支配性によってSocietasによる価値観判定を行う。当然1回の連想では判定に不十分のため、後述のように5個の質問をワンセットとして判定を行い、これを何度も試行することにより精度が向上する。

③Societasの属性に対応するCreativeGenomeのタイプすなわちストーリー類型(=志向する読後感)を判定する。補足すれば、ここでの類型は「ユーザーが深層で求める抽象ストーリー・気分(深層で欲する読後感)」ということである。

④上記のストーリー類型に基づき、ユーザーが深層で求める抽象ストーリー(自分を追い込む強制フレームを生活内に仮設する、など)を体現した具体的「コト」(1日座禅体験をする、など)をRecommendとして提示。

⑤ユーザーはそれに対し「良い/悪い」の評価を行う。

ここで取得できるデータは、

- ・ユーザーが「志向する」連想イメージのタイプ
- ・ユーザーが「志向する」価値観タイプ
- ・ユーザーが「志向する」ストーリータイプ
- ・ユーザーが「志向する」モノ・コト(Recommend)
- ・ユーザー側からのフィードバック(Recommendへの評価)である。

コンテンツ例 (妄想・連想ゲーム)



(図表3・「妄想シミュラン」コンテンツ遷移)

左→設問、中→価値観タイプ判定、右→Recommend/評価

5. 志向的セルフイメージの取得意義

「妄想ミシュラン」では、ユーザーの連想を自由記述させず、あくまでコンテンツ側の用意したキャラクター(ミシュラン)によってユーザーが「志向するであろう」連想候補を次々に提示し、選ばせるという部分が特徴となっている。すなわち、ここにおいて採用した方向性とは

(A)ストーリー消費における「理想的セルフイメージ」は現状のリアルな自己イメージに先行する。つまりここでいう「連想」とは、自分自身の連想ではなくあくまで「この連想はなかなか良い」という評価のことであり、厳密に言えば「連想評価」である

(B)この「連想評価」が、自らの感性・価値観を変容・移行するためのユーザーの志向動機となり、志向ストーリーへ直結するという、「志向的セルフイメージ」取得を基調としたものである。

「分人の集合体」として個人を想定すると、連想とは「何等かの気分の移行」や「分人→分人の移動」と考えられる。すなわち環境や外的刺激(当コンテンツの場合は設問)とは、連想を引き起こし「変容・移行」を促すが、そこでどのような変容・志向動機を創出できるかが当コンテンツでのテーマである。故に「ユーザーによって志向されたイメージ」こそが(更に価値観も実はその「変容・移行」のあり方こそが)重要ポイントであると考えた。

「ユーザーのリアルな自己連想そのもの」については、上記の理由、および自由記述の個々判定が相当なコストとなるため当面重視せず、あくまで制作側が先述の仮説的連想パターン(BWNA)を仕込んだ設問を用意することを中心に考えている。

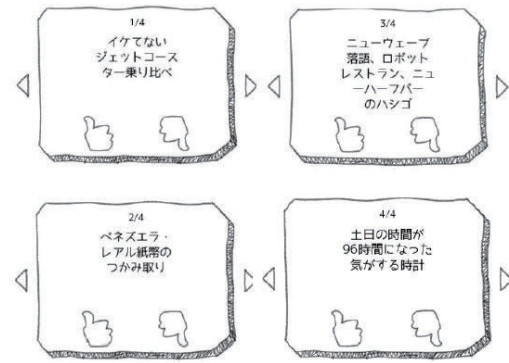
なお、キャラクターのフォルムはシナプスをイメージしたものとし、連想内容の目利きという意を込めている。

6. データ判定の融合

本コンテンツの目的の1つは、価値観・HI コンソーシアムで独自に進んでいた「Societas」と「CreativeGenome」双方の定義軸を連携させ「この価値観を志向する人物」は「このストーリー、読後感を志向する」という仮説モデルを実装した上、実地にてユーザーデータを採用し、更にユーザーのフィードバックを受けてその連携定義の精密度を上げていくことにある。初動としてはデータマーケットへの訴求も睨み、判定する価値観を4タイプ(「Societas」本来は12タイプ)、ひもづくストーリー類型を8タイプ(「CreativeGenome」本来は16タイプ)へと絞っている。統合判定となるレコメンデーションへのユーザー評価を双方定義の確度測定として用いるが、中間の価値観判定が単体で正確であったかを別途検証することも検討余地があると考えている。

7. 価値観とストーリーによる「コト」へのタギング

レコメンデーションは現状、「CreativeGenome」の代表的な読後感タグ別に書き分けた創文による「コト軸＝体験」としている。モノ軸とした場合に起こるであろう(生活材などへの)単なる利得判断や、趣味嗜好からくる特定物品に対する全くの無関心、などのノイズデータを防ぐため、より広く「コト軸＝体験」とすることで志向する「文脈」を立たせた。さらに「どんな」コト＝体験なのか？が情報としての主要部分であるため(「旅」を例とすれば)「断崖絶壁をめぐる旅」「名湯を制覇する旅」のように価値観・ストーリー双方に対して影響度を持つ属性記述を徹底した。このため多様な属性付けが必要であり「コト軸＝体験」は現状オリジナルの創文となっている。しかし当然この「コト軸＝体験」のレコメンデーション部分は、リアルな消費(体験)サービスとの現実的接点となりうる。従って創文での「コト軸＝体験」に付与された「価値観＋ストーリー」のラベルを参照元とし、マーケットに現存する類似のコト軸にも独自のタグを割り振ることが可能となろう。



(図表4-1「妄想ミシュラン」レコメンドの創文一例)

8. 感性タグによる物事ラベリングの意義

当コンテンツは埋め込まれた連想タイプ、価値観タイプ、ストーリータイプなどの仮説モデルをユーザーのフィードバックによって調整し、精密度を上げるモデルである。この中で前述の通り「コト」にラベリングされるタグは「人間価値観」及び「志向するストーリー・読後感」の統合的なタグ、すなわち感性タグである。原理的には世界中の「コト」に対してこの感性タグを振り直すことが可能であり、現状の凡庸なカテゴライズ・数量ベースを根拠としたものとは全く異なる、いわば「価値観・ストーリーに基づくデータタギングの別世界」が次第に仮設できるものと考えている。

パース[11]はその記号論において icon, index, symbol の3種類を定義し、のちにブーニュー[12]はこれを踏襲しつつ index, icon, symbol と順番を変更した。石田はこれを現在の情報社会に即し、常時接続の情報環境にさらされた人間の情動を index と見立て、アクティビティの淵源として重視している[13]。

こうした情報環境の中、「人間価値観」及び「志向するストーリー・読後感」の統合的なタグ＝感性タグを創出し、これを世界中の「コト」へとラベリングしていく行為とはすなわち(志向する)気分・感性に接地する形(＝index に接地する形)でのデータ定義そのものであり、この定義には人間理解やストーリー理解を通じた文脈知が不可欠となる。こうした知こそが価値観・HI コンソーシアムが重視するところの HI(ヒューマンインテリジェンス)である。この HI をデータ定義の根幹とする「Societas」「CreativeGenome」両データベースを連携させることにより、当コンテンツを始点に徐々に範囲を拡げ、現行の数量主義的なデータアーキテクチャに対して感性タグを順次上書きし、意味性を担保した(ハラオチ度の高い)社会知データベースへと繋げることが、中期におけるコンソーシアムの目標である。

そのために、個人単位に一面的な価値観タグを振るだけでなく、その大元の連想データへも遡及することで「分人」像までを明瞭化し、さらにストーリー志向も加えて「移行・変容」のありようを紐解くこと、その結果をもって TPO に即したデータマッチングを実現することが重要である。このことは産業側のみならず、むしろ産業プレーヤー主導のデータ社会の中で丸腰を強いられる個々人の側により必要であろう。「個々人をよりよく導き、補い」「産業側の仕掛ける悪意のナッジから個々人を守る」ようなエージェント機能までを視野に入れつつ、実地の試行を繰り返しつつデータ定義・調整を今後も行っていく予定である。

参考文献

- [1]佐々木淳(2018),『新たな価値観の発見に向けて 価値観・HI コンソーシアムの取組みと Creative Genome Project』
人工知能学会全国大会(第32回)JSAI2018.
- [2]石田英敬(2016),『大人のためのメディア論講座(筑摩書房)』
- [3]Friedrich Kittler(1986),『グラモフォン フィルム タイプライター』(筑摩書房)
- [4]小野淳平、佐々木淳、伊藤拓哉、小方孝(2018),『Creative Genome のパラメータに基づく広告ストーリー生成に向けて』
人工知能学会・第2種研究会: ことば工学会(第58回)
- [5]小野淳平、佐々木淳、小方孝(2018),『広告の Creative Genome パラメータを利用した深層学習機構の試みー広告生成と物語生成の結合に向けて』
人工知能学会・第2種研究会: ことば工学会(第60回)
- [6]伊藤拓哉、佐々木淳、小方孝(2018)『広告に関する Creative Genome を用いた CM コンセプト俳句の生成』
日本認知科学学会大会(第35回)
- [7]佐々木淳(2017),『Creative Genome Project について』
人工知能学会・第2種研究会: ことば工学会(第56回)
- [8]谷田泰郎(2017),『価値観マーケティング』
人工知能学会全国大会(第31回)JSAI2017.
- [9]池田謙一、村田光二(1991)『こころと社会: 認知社会心理学への招待』, 東京大学出版会
- [10] 平野啓一郎(2012),『私とは何か』(講談社現代新書)
- [11]Charles S.Peirce(1985),『パース著作集』 勁草書房
- [12]Daniel Bounoux(2010)『コミュニケーション学講義 メディオロジーから情報社会へ』 書籍工房早山
- [13]石田英敬・東浩紀(2019),『新記号論』(ゲンロン)

感性価値観「般若」と心のモデル ‘Sensory sensibility values’ ‘Hannya’ and ‘Mind design’

谷田 泰郎^{*1*2} 高椋 琴美^{*1} 齋藤 有紀子^{*1}

^{*1} シナジーマーケティング株式会社 / ^{*2} 価値観・HI コンソーシアム

Synergy Marketing, Inc. / Relevant Intelligence Communication Consortium

Communication based on understanding of human is very important. However, it is not always important to understand the mechanism. In this paper, we present ‘Mind design’ to extract only emotional value (sensory sensibility value) from enormous information.

1. はじめに(情緒的価値以外を捨てる美学)

筆者らは消費者とのよりよい関係を構築していくためのツールとして「価値観」ベースの類型である‘Societas’を活用した取り組みを行ってきた。様々な人のコミュニケーションの受発信に現れる特徴は、その人の性格や価値観などの特徴を表すものであり、消費やサービス受容行動の特徴とも関係が深いからだ。人と人、人とモノとの出会いから生まれるコトに対して感じる価値をより大きなものにするために、人の心のデザイン(心のモデルのようなもの、但し心が機能するメカニズムの話ではない)を中心にした研究を行うことで「感じる」をより心地よいものにするという究極のコミュニケーションの実現を目指している。

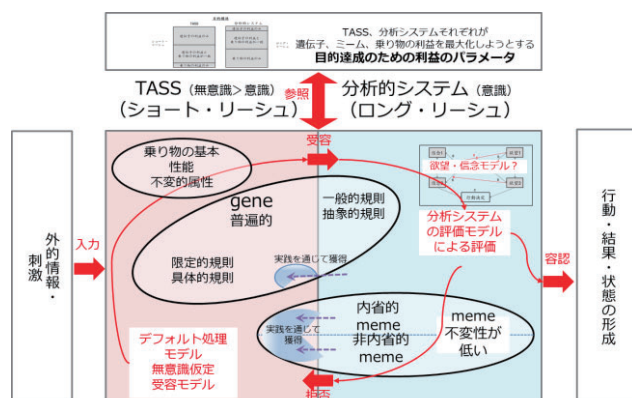


図1: 認知機能の二重過程理論

‘Societas’は図1に示すような認知機能の二重過程理論を背景にして構築された。そして、現在の価値観枠組みは、表1に示すように、‘gene’（普遍的な遺伝傾向）, ‘char’（性格）, ‘meme’（後天的な価値観）という3階層の価値観から構成され、それを‘Societas’と呼ばれる12の価値類型に分けて活用している[斎藤 2016]。これらの枠組みの特徴として、それぞれの価値観変数の変化が長期的で、その適用範囲が広域的であることがあげられる。この特徴のおかげで様々なデータ間での比較はしやすい。その一方で、サービス受容者が求めるサービスに対する感覚や追い求める概念は変化しやすく短期的で、適用範囲も局所的なものが多い。現状の価値観変数は一般的で論理性が高いが、現実はもっと曖昧で感覚的な感性価値観を必要としているのである。

連絡先: 谷田泰郎, シナジーマーケティング株式会社 研究企画チーム, 電話番号: 0774-95-2305, メールアドレス: rd-plan@synergy101.jp

表1: ‘Societas’の価値観

カテゴリ	価値観変数名			
gene (普遍的)	新規性追求 頑固	損害回避 柔軟	個人主義 誘惑に弱い	協調性 我慢強い
character (性格)	好奇心 自己愛	自己成長 繊細	協調的 のんびり	批判的
meme (後天的)	ストレス お金ゆとり	仕事充実 家族中心	家族不仲 親友あり	結婚願望 多忙

図2に認知機能の2重過程理論における‘Societas’のラベリング範囲を示す。図2に示すような表示の仕方は情緒的価値を取り出すデザインとしては不正確であるが(‘Societas’は自分自身の中にある価値判断基準であり、それを直感として使うか論理的に使うかの傾向はあるにせよ、情緒的価値のためのラベルではない)、情緒的価値を取り出すために足りない要素の感覚的な理解のために表示しておく。

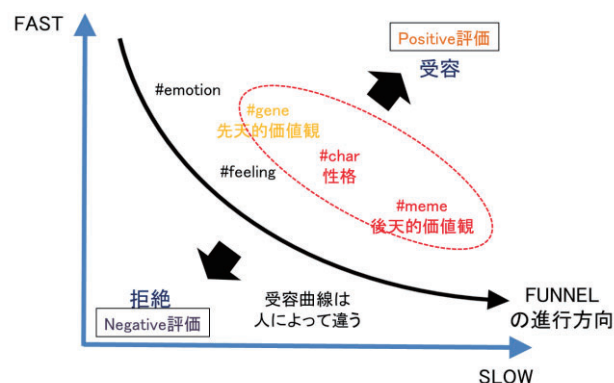


図2: 認知機能の二重過程理論における‘Societas’

コミュニケーション最適化の取り組みを続けるうちに、情緒的価値以外を捨てるべきだという非常にシンプルな考えに至った。人間は膨大な物理的現象の中から情緒的価値のみを残して殆どの物質的情報を捨てている。物質的情報は何の役にも立たないと言わんばかりに。取り出すのではなく捨てているのだ。心が動作する仕組み自体は重要ではない。膨大な物理現象を入力にして自分にとって情緒的価値のない不要な情報を瞬時に捨てることでコストを抑えることができる心のブラックボックスが重要なのである。筆者らは、「摩訶般若波羅蜜多心経」からヒントを得たデザイン(図3)[谷田 2018]を拡張して、‘Societas’も含めた心のデザインを再構成し様々な情緒的な価値ラベルを与え、その情緒的な価値ラベルに対して調査データなどを使って計

測可能な変数として定義した。また、価値観・HI コンソーシアム [日経産業新聞 2017]でも、感性価値観の1部である BWNA モデルを「妄想シミュレーション」というコンテンツの中に取り入れることで、'CreativeGenome' [佐々木 2018]との融合を試みている(後述)。'CreativeGenome'はサービス提供者側に立ったコミュニケーション最適化のための情緒的価値観タグであり、'Societas'を含む'般若'はサービス受容者側に立ったコミュニケーション最適化のための情緒的価値観タグである。この2つが融合することによって双方向コミュニケーションを考慮したコミュニケーション最適化の新しい価値が生まれる。

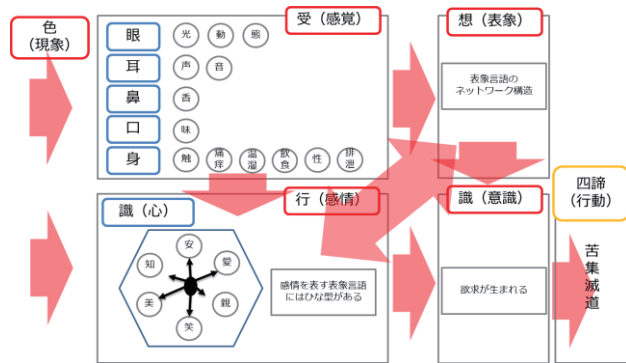


図3: 感覚的な感性価値観を取り扱うための枠組み(仮)

前提が長くなったが、サービス提供者とサービス受容者のコミュニケーションを最適化していくためには、現在の主流である静的な価値観枠組みでは説明できない、移ろいやすい「気分」のような感覚的な感性価値観を双方向で考えていく必要がある。本稿では紙面の都合上、サービス受容者側の感性価値観の全体像を軽く紹介する程度にとどまるが、情緒的価値以外を捨てるという研究取り組みを価値観・HI コンソーシアムの中で続けていく予定である。

2. 感性価値観「般若」の全体像

2.1 「般若」の考え方と調査データ

少なくとも、自己や他者に向けた行動として現れる欲求、具体的な行動に至らずとも独り言でも口に出すことができる欲求や感覚・感情として言語化した状態で表象されるものを対象とし、マズロー[マズロー 1987]等がリストアップしていた人間の欲求を整理すると共に、欲求を煩悩に置き換えた時、その対極にあると思われる仏教の考え方[鎌田 1986][増谷 2005]を検討した結果、図3に示すような感覚的な感性価値観を取り扱うための初期デザインヒントを得た。人間は入力刺激や現象(図3の左側に色と表示されている箇所)を6つの感覚器(目・耳・鼻・口・身・心、六根という)をフルに活用して感覚を生み出している。この感覚は言語的表現では交差する(視覚的な言語が聴覚にも使われたり、味覚的な言語が感情にも使われたり etc.)。入力の現象は、モノであったりコトであったりヒトであったりする。生み出される感覚や感性は感情や欲求を生み出すと共に言語として表象されている。筆者らはその順序にこだわりはない。ほぼ同時でよい。行(感情)の部分が苦楽のパラメータであり、想(表象)には、表象される言語のある程度階層的なネットワーク構造を想定している。この構造とそのリンクや苦楽パラメータの強弱に人間の感覚的な感性価値観の個性性がある。表象される言語の階層的なネットワーク構造は、連想構造に近い。色(現象)から識(意識)までの流れを五蘊と言い、五蘊が生み出す欲求

を満たすために、あるいは捨てるために、図3、図4の右側の四諦(行動)という苦集滅道がある。

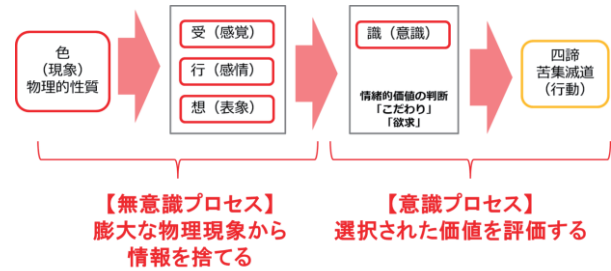


図4: 感覚的な感性価値観を取り扱うための枠組み

無意識プロセスで殆どの物理情報は捨てられる。「摩訶般若波羅蜜多心經」の中に「行深般若波羅蜜多時。照見五蘊皆空。度一切苦厄。」とある。「般若」とは、通常の翻訳では「智慧」であるが、筆者らはそれを「情動や直観を使って情報を捨てるための智慧」と解釈した。つまり、この智慧の使い方の個性で自分に残る情緒的価値が決まり、苦楽が決まるのである。最初に触れたように、物理現象から情緒的価値だけを残して膨大な情報を捨てるということが重要であるという立場をとって、「般若」を整理するために図4に示すような図式に「般若」を活用する流れを簡略化し、まずは「識」に出現するであろう「こだわり」「欲求」についての約300名に対する定性的なフリーアンサー調査(簡単に言えば、日常生活の中でどのようなこだわりがあるのかについての作文)の分析結果から「こだわり」「欲求」の嗜好を表2の24の種類に分けた。

表2: 24種類のこだわり

評価軸	質問文
主体客体	1 運動・創作・演奏など主体的に行動するのが好きで、自ら行動せずに楽しめるようなものではない。
	2 運動・創作・演奏など主体的に行動するのが苦手で、自ら行動せずに楽しめるようなものが好きだ。
克己	3 自分との戦いに勝ち、目標を達成することにこだわる。
継続	4 こだわりのものに関しては、持続力・継続力がある。
伝説(過去)	5 プロフェッショナル・伝説的な偉業といった物語性に感動する。
情熱・努力(未来に向かう現在)	6 情熱をもって一生懸命努力する姿勢を見ると応援したくなる。
ギャンブル	7 ギャンブルや投機がやめられない。
計画	8 こだわりに関しては、密な計画を立てて楽しむ。
偶然	9 こだわりに関しては、計画なしに偶然性を楽しむ。
分析・論理	10 こだわりに関しては、論理的・分析的に楽しむ。
癒し	11 「〇〇は私にとって癒しだ」と言えるものがある。
カスタム・工夫	12 既存の物をそのまま使うのではなく、カスタマイズしたり工夫したりして使うのが好きだ。
	13 こだわりのものは全てを自分の思い通りに作り上げたい。
品質・機能・パフォーマンス	14 自分こだわりの機能や品質の基準(パフォーマンス・多機能・耐久性・形・大きさなど)を満たしていれば、多少のコストやイメージの違いは気にしない。
感覚重視	15 五感で感じるイメージ(かわいい、かっこいいなど)が嫌いと思ったら、多少の機能性の低さやコストは気にしない。
コスト重視	16 多少の機能性やイメージがいまいちでも、コストがかからない方がいい。
現状受入	17 仕方ない現状は受け入れて、ささやかな日常の中で幸せを見つけて楽しむことができる。
現状拒絶	18 少しでも受け入れ難いと思う現状は、拒絶するか破壊するかだ。
想像・妄想	19 想像したり妄想したりするのが一番の楽しみだ。
神格化	20 熱烈に好きで、生活の中心になるくらいにこだわっている対象(芸能人・スポーツチーム・ブランドなど)がある。
収集	21 自他共にマニアックだと認めるほど執着して収集しているものがある。
愛着	22 愛着があってやめられないモノやサービスがあって、それにこだわっている自分が自分らしいと思える。
祭り	23 祭りの高揚感が好きで、大勢の人と同じ目的に向かって盛り上がるのが心地良い。
自分らしさ	24 自分に似合っているか、自分らしいかにはこだわらない。

次に図4の直感の使い方を調査するために、直感を使うときの姿勢(心のコストや分別をするかどうか)、直感的と思われる行動パターンの有無、得ると感じるキーワードやイメージワード、物語的期待値に関する質問、対人間での態度や距離、行動に近いもの(支持するアウトドアブランドやコーヒーショップ、習い事、WEB上での行動など)、20単語に対する自由連想などを設問として採用した定量調査を合計2回、3000名に対して行った。これらの調査データを加味して全体構造を定義した。

2.2 全体構造

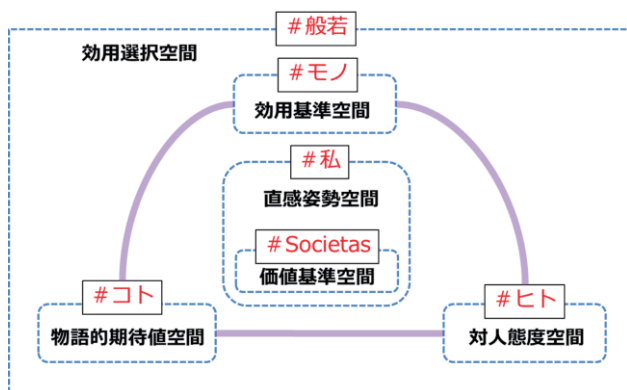


図 5:感性価値観「般若」の全体構造

「般若」の全体構造を図 5 に示す。全体構造は最上位の「効用選択空間」の中心に「私」的な感性価値観である「直感姿勢空間」があり、その中に「Societas」の「価値基準空間」が含まれている。その周囲を「モノ」的な感性価値観の「効用基準空間」、「ヒト」的な感性価値観である「対人態度空間」、「コト」的な感性価値観である「物語的期待値空間」があると仮定した。つまり、全体の感性価値は何らかの効用を選択するために働くとして仮定し、そのコストを「私」「モノ」「ヒト」「コト」的な感性価値観で即座に計算し、不要な情報を捨て、情緒的価値のみを残すと仮定した。これが消費される「気分」になり、我々はこの「気分」を何らかの形で残して消費していることになる。以降では、それぞれについて簡単に説明する。

2.3 感性価値観の最上位空間(効用選択空間)

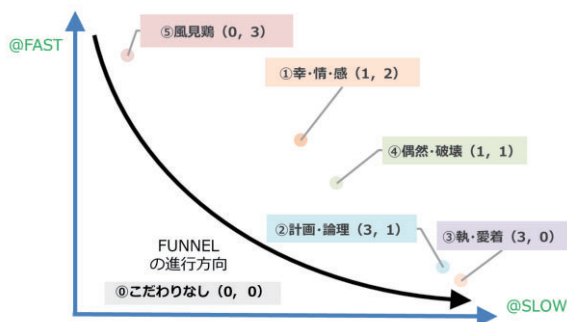


図 6:効用選択空間

効用選択空間の仮説を図 6 に示す。縦軸を「@FAST」、横軸を「@SLOW」という変数で定義している（測定可能な変数）。斜めの線は適当に引いた効用の消費態度のようなもので人によって違うはずである。①から⑤までの変数は「こだわり」「欲求」の変数である。

@FAST は直観的な強さ、@SLOW は論理的な強さであるが、空間全体は効用選択のためのコストを計算できるように設計されており、@FAST より@SLOW の選択方法の方がコスト大と仮定している。@FAST もゼロではなく小さなコストを持っている。⑥の「こだわりなし」はコストがゼロに近い（ゼロではない非常に小さな値）を仮定している。

例えば、「⑤風見鶏」のように流されてあまり考えずに選択するのは一番直感的でコストがかからないし、「①幸・情・感」のように努力や情熱への共感、現状受け入れ・世間並みの幸せに対する喜びのような選択ができれば

あまりコストはかからない。しかし、「②計画・論理」のように緻密な分析や計画、「③執・愛着」のように何かに執着するために言い訳を考えなくてはならないような選択には大きなコストがかかる。「④偶然・破壊」のように偶然を楽しむ、嫌なものは拒絶するというような選択は、その中間である。①から⑤の右肩に振られた丸カッコ内の数字は、(@FAST に対する重み, @SLOW に対する重み)を仮置きで定義している。①から⑤は現状では、表 2 のうち色で塗られた 10 個の選択肢がもとになっている。

2.4 「私」的な感性価値観(直感姿勢空間)

図 7 に「私」的な感性価値観である直感姿勢空間の仮説を示す。どのように直感を使うのかの使い方の姿勢のようなものを定義したいと考えた。現状では、精神安定性、つまり心に負担をかけるかどうかの軸と分別、規則や常識に縛られるかどうかによって 9 つのエリアを設けている。心に負担をかけずに規則や常識に縛られるエリアは「杓子定規」であるし、その逆は「革命破壊」となる。心に負担をかけずに常識や規則に縛られないのは「心身脱落」であり、その逆は「亡執渴望」になる。また、この空間は従来の自分の中の価値基準である「Societas」も含んでいる。

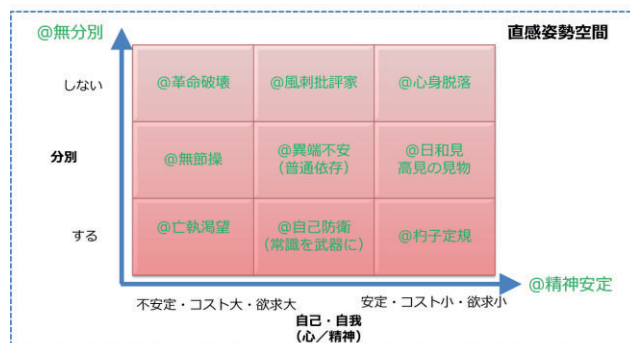


図 7:直感姿勢空間

2.5 「モノ」的な感性価値観(効用基準空間)

表 3 に「モノ」的な感性価値観である「効用基準空間」の感性イメージ的な価値、表 4 にインセンティブ的な価値を示す。

表 3:体験・サービス・商品を購入するまでのイメージ

①happy (夢・笑・癒)	夢や笑い 癒される
②cost performance (頑丈・メンテ不要・高効率)	効率がいい 耐久性が高い・メンテナンス不要
③professional (高機能・高品質・匠・本物)	高機能・高品質 匠・プロのこだわり
④beautiful culture (美・わびさび・儚い)	伝統・歴史・わびさび 芸術・自然から感じる儚さと美しさ
⑤friendly (手作り・家庭的・素朴)	手作り感や家庭的な暖かさ 素朴さ・懐かしさなどの親しみ
⑥luxury (ステータス・憧れ)	ステータスや憧れ 高級感
⑦trust (課題解決・情報充実・説得力)	課題解決能力や説得力 情報の充実や信頼性
⑧safty (国産・安全・馴染み)	国産であることの馴染みや安心感 安全性
⑨trend (流行・行列・最新)	流行・行列 最新・最先端
⑩social (社会貢献・エコ)	社会貢献 エコ・環境保全・リサイクル

表 4: 体験・サービス・商品を購入するまでのインセンティブ

①cash(金銭的価値)	割引・値引・ポイント プレゼント・おまけ
②joy(快楽的価値)	好みのイメージキャラクター ゲーム性のある企画
③free(自由選択価値)	自由な選択肢や比較検討 カスタマイズ可能
④rare(希少価値)	希少価値 限定
⑤gamble(投資的価値)	投資機会 ギャンブル性のある企画

これらは、「得する気分」のようなもので、人によってどのようなキーワードや施策、インセンティブに反応するのか、また、どのようなイメージを追いかけているのかというような感性価値である。マーケティング研究では比較的馴染みのある言葉がピックアップされている。

2.6 「ヒト」的な感性価値観(対人態度空間)

図8に「ヒト」的な感性価値観である「対人態度空間」を示す。原始的ではあるが「異性性」「権力」の2軸を定義している。

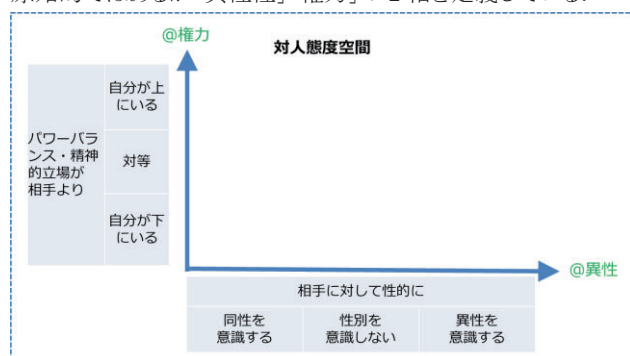


図 8:対人態度空間

2.7 「コト」的な感性価値観(物語の期待値空間)

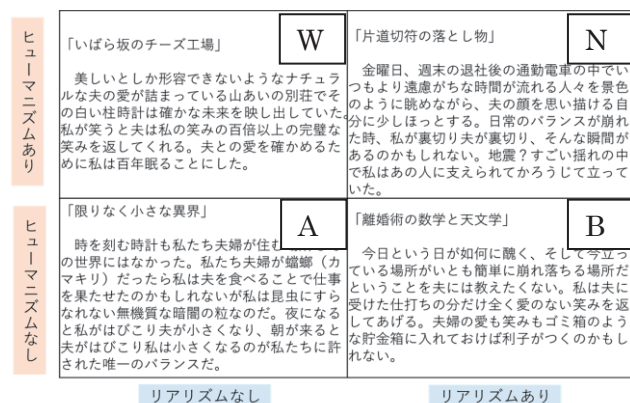


図 9:物語の期待値空間

図 9 に「コト」的な物語的期待値空間を示す。ヒューマニズムとリアリズムの 2 軸で物語的期待値空間を定義し、B(ヒューマニズムはないがリアリズムがある)、W(ヒューマニズムはあるがリアリズムがない)、N(ヒューマニズムもリアリズムもある)、A(ヒューマニズムもリアリズムもない)の 4 象限に分け、物語の出だしや写真を見て感じるものを選ぶなどして調査を進めている。

3. 社会面との接地

効用基準空間の価値をステータス軸とコスト軸に丸めると簡単なブランド管理ができ、丸めずにインセンティブ、イメージのフラグとしてユーザーに付与するとリコメンドや顧客管理に利用できる。また、効用選択空間は人に対する選択コストやこだわり方が分かるので、ROI 重視ではあるが定性的な解釈も必要な施策整理に適している。しかし、ストーリー消費のようなコト的なアプローチには物語的期待値の感性価値が必要になる。価値観・HI コンソーシアムでは図 10 に示すようなコンテンツのプロトタイプを用意して‘Creative Genome’と融合させながら、データ収集と企業施策に生かそうと考えている。

コンテンツ例（妄想・連想ゲーム）



図 10:物語の期待値空間

4. おわりに

筆者らが参加している「価値観・HI コンソーシアム」[日経産業新聞 2017]の共同研究の中のコンテンツ(図 10)は、ユーザーの物語的期待値を切り口にした価値観をゲーム感覚で同定し、‘CreativeGenome’によるコトのリコメンド(取り掛かりはコトであるがモノやヒトでも構わない)により意味の深いデータを収集しようという試みである。紙面の都合上、あまり書けなかったが、「サバイバルチャレンジ:世界価値観と国際マーケティング」の当日の発表では、より具体的な報告ができればと考えている。

参考文献

- [斉藤 2016] 斉藤有紀子他: 複数データのマッピングによるシニア価値観分析の試み, 人工知能学会全国大会(第 30 回)JSAI2016, 2016.
- [谷田 2018] 谷田泰郎, 高椋琴美: 双方向コミュニケーションと心のデザイン, 人工知能学会全国大会(第 32 回)JSAI2018, 2018.
- [佐々木 2018] 佐々木淳: 新たな価値観の発見に向けて - Creative Genome Project と「価値観・HI コンソーシアム」の取り組み, 人工知能学会全国大会(第 32 回)JSAI2018, 2018.
- [マズロー 1987] A.H.マズロー, 小口忠彦訳: 人間性の心理学, 紀伊國屋書店, 1987.
- [鎌田 1986] 鎌田茂雄: 般若心教講話, 講談社, 1986.
- [増谷 2005] 道元, 増谷文雄全訳注: 正法眼蔵(1)～(8), 講談社, 2005.
- [日経産業新聞 2017] 日経産業新聞:
<http://ss-smb.nikkei.co.jp/news/20171006/015486.html>

Two Elements and Two Techniques for the Narrative Generation of Kabuki Survey, Analysis, and Synthesis for *Geino* Information System

Takashi Ogata^{*1}Jumpei Ono^{*1,2}^{*1} Iwate Prefectural University^{*2} Vocational School of Digital Arts Sendai

Abstract: The author has surveyed and analyzed the elements and techniques in kabuki from the viewpoint of narrative generation, in particular in the framework of a *Geino* Information System (GIS) with an Integrated Narrative Generation System (INGS). The objective of this paper is to select two kabuki elements, person and story, and two kabuki techniques, *naimaze* and *tsukushi* or *zukushi*, to consider their combinatorial, or multiple, usage. As a result, the author presents an example that contains the automatically generated and edited descriptions of an actor, the synopses of two works, and a scenario edited using the techniques of *naimaze* and *tsukushi*. This example corresponds to a story in a certain point of time in the circular process of GIS with INGS.

1. Toward Introducing Kabuki Knowledge into GIS with INGS

Regarding this paper's overall objective, the author proposes the kabuki study as narrative generation toward making narrative techniques in kabuki (Ogata, 2016b, 2018a, 2018b, 2019). In particular, the author surveys and analyzes kabuki elements (person and story) and the techniques (*tsukushi* or *zukushi* and *naimaze*) to consider their combinatorial, or multiple, usage. The latter techniques are understood as a group of universal narrative techniques that can be commonly applied to the various elements.

1.1 A Macro Framework of GIS with INGS

INGS is a single narrative generation system that corresponds to the first mechanism in the modeling of the author's comprehensive narrative generation research. For the second mechanism, it is necessary to concentrate on the meta-level mechanism that controls the use of one or more INGS(s), namely, GIS. This is the meaning of the term, "GIS with INGS." The kabuki survey and analysis result will be able to contribute to any part of INGS and GIS.

Figure 1 tentatively plots the knowledge elements of kabuki related to the extension of GIS with INGS. A variety of elements concerns in the generation of a kabuki play on the stage, in a theatre that has the seating and the audiences.

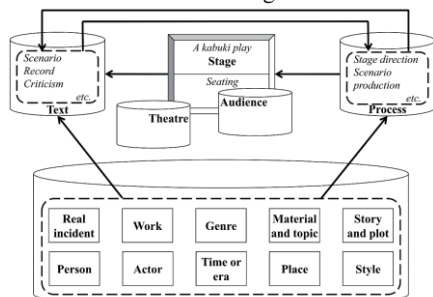


Figure 1: kabuki production Structure using knowledge elements (Source: Ogata, 2016b)

Regarding the framework of the relation between INGS and GIS, as shown in Figure 2, overview, INGS plays narrative generation as a single subject. In contrast, GIS produces sequential narratives on a broad level that includes each narrative work and narratives of *geinōjins* (entertainment performers) as ordinary persons, actors, and characters.

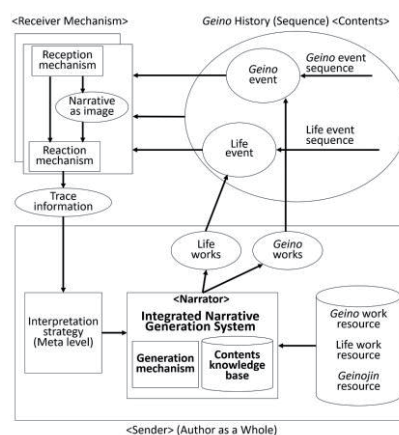


Figure 2: Expanded narrative generation by GIS with INGS (Source: Ogata, 2019)

2. Two Elements and Two Techniques

This section introduces two types of kabuki elements, person and story, and two types of techniques, *naimaze* and *tsukushi*.

2.1 Person

In kabuki, there are various kinds of "persons," such as "actors (or performers)," "(dramatic) characters" and "real persons." These temporally and spatially form and possess multiple existences and relationships.

- (1) **People as Actors:** First, the actor performs a character on a kabuki stage. However, many kabuki scenarios were written to emphasize and strengthen the personalities and characteristics of actors or performers.
- (2) **People as Persons:** Although the actor is a human who has a real body, a real person in kabuki is further divided into two parts: the real actor who is represented by his "stage name," and the real human who is symbolized by his "real name."
- (3) **People as Characters:** Conversely, a "person" as a character is not limited to a single kabuki play. A character is an existence who represents a particular scenario in relation to the other appearances in the temporal and spatial situations of kabuki. A character overlaps with his or her appearances in other kabuki plays and other genres.

2.2 Story

The author considers story (scenario) in kabuki. First, the multiplicity that is realized in various levels and combinations in the narratives of kabuki, in the wide sense that the author

has stated, produces a difficulty in perceiving kabuki. Inumaru (2005) demonstrated the multiplicity of kabuki's stories. This book is a unique effort to restore a book on kabuki at Kawarasaki-za (in Edo) in Tenpō 11 (1840), from a total title, *Kibakazari Chūshingura* (1840). This title refers to an edited collection in which several existing plays are combined. As a sequence of plays in *Kibakazari Chūshingura*, *Sayogoromo Oshidori no Tsurugiba* by Namiki Sōsuke (1695-1751), this makes up the first part, and *Tōkaidō Yotsuya kaidan* and *Kamikakete Sango Taisetsu* by Tsuruya Namboku IV follow. This chapter shows the following multiple characteristics of this kabuki work: Real event; Work; Genre; Material or topic; Person; Time (era); Theater (stage and seats); Production, Direction, and stage play of scenarios.

2.3 Naimaze

The author presents an idea for implementing *naimaze* in INGS and GIS (Ogata, 2018d). First, the author describes the method to position *naimaze* in the multiple narrative structures model of kabuki. *Naimaze* is made to correspond to the positioning of the meta-level concept for fifteen topics of the multiple narrative structures. *Naimaze* is regarded as a kind of narrative technique that utilizes several elements in the topics in the meta-level and traverse. For example, although applying a *naimaze* technique to a story or plot is the most general usage, *naimaze* is also related to the element of a "character" as a "person." In particular, though it is possible for *naimaze* to mix "stories" or "plots" of two or more narratives, the use of the *naimaze* of "stories" or "plots" is related to the *naimaze* of "characters" of different works. Similarly, introducing "characters" from different existing works into a new work enables the associative relationship of the new work to past works.

2.4 Tsukushi or Zukushi

To consider the introduction into narrative generation, the author focuses on techniques of *tsukushi* (Ogata, 2016a). The author comprehends *tsukushi* from the perspective of techniques through which they respectively relate, meaning that objects are inserted or sprinkled into a narrative work or a part. To define *tsukushi* for generation techniques in a narrative generation system, in particular INGS, it is necessary to prepare the following three elements: (1) In the objects of *tsukushi*, physical objects, characters, places, times, abstract objects, and all noun concepts can be the objects. Words themselves, like adjectives, can be also the objects. However, the objects are basically noun concepts. (2) In the basic methods of *tsukushi*, methods for connecting objects to each other are included and principally divided into methods by semantic relations and non-semantic relations. The former, for instance, includes the geographical relationships of places and the conceptual relationships of object. The latter contains the relationships by *dajares* (puns) and the sound in language. (3) In the positioning of *tsukushi* in a narrative, an object in (1) is inserted into a narrative. The types are divided into the collective insertion into a micro and narrow range and are sprayed in a broad range. The former is a case that the *tsukushi* of objects is collectively inserted into a narrative place, and the latter is a case where the objects cover a relatively broad range or around the whole in a narrative.

3. A Method of Structuring and Editing Narrative Texts

The author explains the technique for acquiring character property information of kabuki actors. The author formalizes through a property acquisition system developed by Ono and Ogata (2017) *geinōjin* information of kabuki actors that were analyzed and structuralized based on the above method for the

useful form in computer systems. The properties mean a collection of the description of characteristics of each kabuki actor. One of the examples can be acquired by formally describing a Wikipedia item the following algorithm. Each unit of structured and formalized properties can be placed on a part in GIS.

(1) The system separates the input text into one or more sentences based on full stops. (2) The system further separates the separated input text by parts that match the following patterns (*Patterns: "de," (「で、」), "daga," (「だが、」), "dearuga," (「であるが、」), "dari," (「だり、」), "tari," (「たり、」), "ga," (「が、」), "to," (「と、」)). (3) The system searches target sentences for a particle matching the following patterns, and it judges that the text following the particle to be an attribute and the part before the particle to be the slot name (*Patterns: "ha" (「は」), "toha" (「とは」), "madeha" (「までは」), "niha" (「には」), "nioiteha" (「においては」), "monoha" (「ものは」), "ga" (「が」), "mo" (「も」)). (4) The system searches the attribute text for a predicate, from the end of the text to the beginning. (5-1) A predicate exists: Make the remaining part the processing object. (5-2) No predicate exists: If there are not untreated sentences, this process completes, else returns (3).

4. A Sequential Generation Example

The author shows a narrative generation process based on the connection of several generations using the elements of person, story, and the techniques of *naimaze*, and *tsukushi*.

4.1 Analysis and Generation of Person's Information

The author considers how acquired, described, and structuralized property information of kabuki actors are connected to GIS and INGS. Figure 2 included the conceptual figure of GIS itself. The *geinōjin* information and life information of kabuki actors are stored in the *geinō* resource and life resource. At the same time, Figure 2 indicated that GIS with INGS, generates and produces from a narrative to the sequence of narratives and receives and consumes them. Moreover, this figure also showed the circulation of these processes.

In this section, the author divided kabuki actors' text descriptions in Japanese Wikipedia into *geinō* resources and life resources and determined respective hierarchical structural forms. The author formalized the text data into property information that can be utilized in the author's narrative generation system, namely GIS with INGS. The author showed Ichikawa Ebizō XI's property information acquired from Japanese Wikipedia based on Ogata (2018a).

Next, the author presents a simple method for treating the element of "persons" in kabuki by computer program. This program is designed for use in INGS and GIS. First, the author determines the knowledge description structures of kabuki actors (*geinōjins*) through the survey and analysis of several actors. As an example, the author focused on Ichikawa Ebizō XI and analyzed the hierarchical structure of his Japanese Wikipedia and the items were re-categorized. In particular, these items were divided into two types of information, "*geinō* information" and "life information." Further, this hierarchical structure had subcategories under the *geinō* information and life information. In the *geinō* information, the author meant the information including *geinō* activities themselves and the relating information. Life information contained the private lives and families of actors. For the categorization, information regarding performances and family could be directly categorized in the *geinō* information. On the other hand, for elements that overlap in *geinō* information and life information, new groups or categories were created.

4.2 Selecting and Editing Stories

The author selected two stories of kabuki works, *Sukeroku* and *Narukami*, that Ichikawa Ebizō XI has frequently played.

4.4 Using *Tsukushi*

Furthermore, the synthesized story of *Sukeroku* and *Narukami* is extended by the use of *tsukushi* technique. In this example, on the story generated by the *naimaze* technique, the *tsukushi* of the Yamanote line (a railway loop line in Tokyo). The spaces in all of events contained in the story is exchanged to the stations in the Yamanote line.

4.5 A Final Example and the Positioning in GIS with INGS

Finally, according to the story construction in Figure 7, final story structures are generated, including the explanation of Ichikawa Ebizō XI, the explanation of two kabuki works, *Sukeroku* and *Narukami*, the works' original synopses, and synthesized and expanded kabuki synopses applying *naimaze* and *tsukushi* techniques. A generation example is shown in Figure 9.

5. Conclusion

As a result, the author presented an example that contained the automatically generated and edited descriptions of an actor, the synopses of two works, and a scenario edited using the techniques of *naimaze* and *tsukushi*. This example corresponded to a story in a certain point of time in the circular process of GIS with INGS. In the future directions, the author will continue to survey and analyze kabuki elements and techniques and experiment circulative narrative generation through GIS. Moreover, although INGS was not directly used in this attempt, the author will connect kabuki's techniques with the mechanisms in INGS.

Acknowledgements: This paper's research was supported by JSPS KAKENHI Grant Number18K18509 ("Narrative Generation of Kabuki").

References

- Inumaru, O. (2005). Tempō jūchinen no chūshingura: Tsuruya Namboku kamikakete Sango taisetsu wo yomu [Chūshingura at Tempō 11: Reading Tsuruya Namboku's kamikakete Sango taisetsu]. Tokyo, Japan: Yūzankaku.
- Ogata, T. (2016a). Narrative Generation of "Zukushi": Towards its Systematization through Surveying Kabuki and Developing a Proper Noun Conceptual Dictionary in INGS. In Proceedings of the 30st Annual Conference of JSAI (1K5-OS-06b-2). Tokyo, Japan: The Japanese Society for Artificial Intelligence.
- Ogata, T. (2016b). Kabuki as multiple narrative structures. In T. Ogata & T. Akimoto (Eds.), Computational and cognitive approaches to narratology (pp. 400-431). Hershey, PA: Information Science Reference (IGI Global).
- Ogata, T. (2018a). An integrated approach to narrative generation: From Mishima and kabuki to narrative generation systems. In T. Ogata & S. Asakawa (Eds.), Content generation through narrative communication and simulation (pp. 49-147). Hershey, PA: Information Science Reference (IGI Global).
- Ogata, T. (2018b). Kabuki ni Mukete (1): Shiisei to Henshūsei no Monogatari Kara Tajūsei to Jitsuzon no Monogatari he [Towards Kabuki (1): From the Narrative of Arbitrariness and Editing to Multiplicity and Real Existence]. In T. Ogata, Y. Kawamura, & A. Kanai, Jōhō monogatariiron: Jinkōchinō, ninchi, shakai katei to monogatari seisei [Informational narratology: Artificial intelligence/cognition/social process and narrative generation] (pp. 187-208). Tokyo, Japan: Hakutō Shobō.
- Ogata, T. (2018c). Kabuki ni Mukete (2): Tajū Monogatari Kōzō no Shōshō [Towards Kabuki (2): Aspects of Multiple Narrative Structures]. In T. Ogata, Y. Kawamura, & A. Kanai, Jōhō monogatariiron: Jinkōchinō, ninchi, shakai katei to monogatari seisei [Informational narratology: Artificial intelligence/cognition/social process and narrative generation] (pp. 209-244). Tokyo, Japan: Hakutō Shobō.
- Ogata, T. (2018d). A Method of Naimaze of Narratives Based on Kabuki Analyses and Propp's Move Techniques for an Automated Narrative Generation System. In Proceedings of the 2018 International Conference on Artificial Life and Robotics (pp. 668-674). Ōita, Japan: International Society of Artificial Life and Robotics.

- Ogata, T. (2019). Kabuki as Multiple Narrative Structures and Narrative Generation. In T. Ogata & T. Akimoto (Eds.), Post-narratology through computational and cognitive approaches. Hershey, PA: Information Science Reference (IGI Global), 192-275.
- Ono, J., & Ogata, T. (2017). Attribute Information Acquisition in a Conceptual Dictionary by Using Wikipedia and the Use in an Automatic Narrative Generation Game. In Proceedings of the 31st Annual Conference of JSAI (1D3-OS-29b-2in2). Tokyo, Japan: The Japanese Society for Artificial Intelligence.

<p>十一代目市川海老蔵(じゅういちだいまいちがわえびぞう、1977年12月6日-)は歌舞伎役者、俳優。歌舞伎名跡「市川海老蔵」の当代。屋号は成田屋。定紋三升、替紋杏葉牡丹。愛称に海老さま、「海老ちゃん」。</p> <p>・歌舞伎は天衣紛上野初花「雪暮夜入谷畦道」(三十歳と侍片岡直次郎、鳴神鳴神上人、源氏物語光君、助六由縁江戸桜花川戸助六、鏡獅子小姓弥生後獅子精弁慶、富樫左衛門)</p> <p>1983年5月・歌舞伎座『源氏物語』の春宮お目見得。</p> <p>1985年5月・歌舞伎座『外郎売』の坊七代目市川新之助襲名。</p> <p>2000年歌舞伎座『源氏物語』の光君会場は連日満員、チケット人気五代目尾上菊之助、二代目尾上辰之助とともに「平成の三之助」新たな歌舞伎ブーム。</p> <p>2003年2月・日置明子との間女兒、当時1歳ことが判明。子ことを会見で説明。</p> <p>2004年4月4日・成田山新勝寺で襲名披露、奉告の練り。京成本線京成上野駅・京成成田駅間列車「海老蔵号京成AE100形電車を使用」。</p> <p>2004年5月歌舞伎座『助六由縁江戸桜』の花川戸助六、『暫鎌倉権五郎』ほか十一代目市川海老蔵襲名。</p> <p>2004年6月30日・成田山大阪別院明王院で京阪本線天満橋駅・香里園駅間列車「海老蔵号京阪8000系電車使用」。</p> <p>2004年10月・フランス・パリのシャイヨ宮劇場市川新之助改メ十一代目市川海老蔵襲名披露フランス公演。同国政財界トップ・モンド紙が一面全面17世紀末以来の日本の伝統的演劇の中で名一族の出身「26歳のスター」若く美男で特に「必殺の視線現地でも大きな話題」。</p> <p>2006年9月7日・映画『出口の海クイズ\$リリオネア』(フジテレビ)に出演。</p> <p>2007年3月・パリ・オペラ座で初歌舞伎公演父弁慶紅葉狩り引つ込み六方を花道中央通路観客。</p>	
<p>『助六』は一つの通称。本外題は助六を務める役者によって変わる。古典歌舞伎を代表する演目のひとつ。「粹」を具現化した洗練された江戸文化の極致として後々まで日本文化に決定的な影響を与えた。お家芸である歌舞伎十八番の一つで、その中でも特に上演回数が多く、また上演すれ大入りになるという人気演目である。『助六』は形式上「曾我もの」の演目。助六が八曾我五郎で、白酒売りは「実ハ五郎の兄曾我十郎」という設定である。助六のモデルではないかと考えられている人物は三人いる。店に捌助六あるいは戸澤助六という若旦那がいたと名を馳せ助六という侠客だとする説、そして江戸・蔵前の札差で、は気前の文化人として知られた大口屋晴雨だとする説であるこのうち、史家の多くは第一助六を否定する一つが助六と</p> <p>いう名。これは上方でならありそうな名だが、感覚からは野暮な名なのだという。</p> <p>助六が友切丸を探す。助六が吉原に通う。助六が遊客と喧嘩する。揚巻が現れる。意休が現れる。意休が友切丸を持つ。助六は知る。揚巻が帰る。意休が帰る。十郎が現れる。十郎が喧嘩を練習する。揚巻が現れる。満江が現れる。助六が満江と喧嘩する。満江が紙子の衣を助六に与える。満江が怒る。満江が帰る。十郎が帰る。意休が現れる。意休が助六の正体を見抜く。意休が裏切りを助六にそそのかす。助六が友切丸を奪う。助六が意休を切る。助六が吉原から去る。</p>	<p>『鳴神』とは、歌舞伎十八番のひとつ。この『鳴神』は江戸中村座の門松四天王(かどまつしてんのかう)において上演しものが鑑賞であるが、現行で上演されているものは坂た『雷神不動北山桜』がもと。になっている。『雷神不動北山桜』は雷神し不動北山桜北山岩屋の場)、そして五幕目大切が不動となっている。今日では『毛拔』と『鳴神』は独立した芝居として上演されることが多い。七代目市川團十郎によって歌舞伎十八番に撰ばれたが、その後『鳴神』は八代目團十郎が演じ以降、九代目團十郎自分の柄にあわないと演じなかったのて上演が絶えていた。二代目市川左團次が岡鬼太郎と提携し、演出を改めて上演に漕ぎ着けた。なお二代目左團次は毛拔も復活上演しており、現在では人気演目のひとつになっている。</p> <p>天皇が鳴神上人へ依頼する。天皇が約束する。鳴神上人が祈禱する。皇子が生まれる。天皇が約束を破る。鳴神が怒る。鳴神が龍神を封印する。国が乾く。百姓が困る。天皇が姫を送る。姫が鳴神をたぶらかす。鳴神が戒律を破る。鳴神が酒に酔う。鳴神が眠る。姫がしめ縄を切る。姫が龍神を解放する。龍神が飛び出す。豪雨が降る。姫が逃げる。鳴神が起きる。鳴神が怒る。鳴神が姫を追う。</p>
<p>東京駅で天皇が鳴神上人へ依頼する。神田駅で天皇が約束する。秋葉原駅で鳴神上人が祈禱する。御徒町駅で皇子が生まれる。上野駅で天皇が約束を破る。鶯谷駅で鳴神が怒る。日暮里駅で鳴神が龍神を封印する。西日暮里駅で国が乾く。田端駅で百姓が困る。駒込駅で助六が吉原に通う。巣鴨駅で助六が遊客と喧嘩する。大塚駅で揚巻が現れる。池袋駅で意休が現れる。目白駅で助六は知る。高田馬場駅で揚巻が帰る。新大久保駅で意休が帰る。新宿駅で十郎が現れる。代々木駅で十郎が喧嘩を練習する。原宿駅で満江が現れる。渋谷駅で助六が満江と喧嘩する。恵比寿駅で満江が紙子の衣を助六に与える。目黒駅で満江が怒る。五反田駅で満江が帰る。大崎駅で十郎が帰る。品川駅で意休が現れる。高輪ゲートウェイ駅で意休が助六の正体を見抜く。田町駅で意休が裏切りを助六にそそのかす。浜松町駅で助六が友切丸を奪う。新橋駅で助六が意休を切る。有楽町駅で助六が吉原から去る。東京駅で天皇が揚巻を送る。神田駅で揚巻が鳴神をたぶらかす。秋葉原駅で鳴神が戒律を破る。御徒町駅で鳴神が酒に酔う。上野駅で鳴神が眠る。鶯谷駅で揚巻がしめ縄を切る。日暮里駅で揚巻が龍神を解放する。西日暮里駅で龍神が飛び出す。田端駅で豪雨が降る。駒込駅で揚巻が逃げる。巣鴨駅で鳴神が起きる。大塚駅で鳴神が怒る。池袋駅で鳴神が揚巻を追う。</p>	

Figure 9: An example of advertising story in GIS

統合物語生成システムと「Creative Genome」を利用した 広告プロット生成手法の一案

A Method of Advertising Plot Generation Using an Integrated Narrative Generation System and “Creative Genome”

小野 淳平^{*1,2}
Junpei Ono

佐々木 淳^{*3}
Atsushi Sasaki

小方 孝^{*2}
Takashi Ogata

^{*1} 専門学校デジタルアーツ仙台
Vocational School of Digital Arts Sendai

^{*2} 岩手県立大学
Iwate Prefectural University

^{*3} AOI TYO Holdings
AOI TYO Holdings Inc.

Abstract: The purpose of this research is to propose a mechanism to generate advertisement plots in TVCM automatically. TVCM is a short video. However, TVCM has some common structure, and in that respect, it has a story subject to the theory of story. In this paper, we focused on stories in advertisements and proposed an integrated story generation system and an advertising plot generation method using “Creative Genome.” The former is a narrative generation system that integrates narrative theory and artificial intelligence technologies and the latter is a data set describing the influence on the recipient’s emotion and the production method for the existing CM. The proposed method gives a specific generation procedure and constituent elements to the latter by the former knowledge system. Through the above, our proposed mechanism became possible to generate advertisement plot by fusing “Creative Genome” which is research based on the theory of narrative, and various results of INGS.

1. はじめに

広告は、伝達する内容やその内容を表現する媒体により、TVCM やラジオ CM、チラシ、その他、様々な形態を持つ。本稿ではそれらの中でも TVCM(以下、CM)を対象としている。TVCM は、十数秒か数分程度で受容される映像である。しかしながら、CM には、何らかの共通の構造があり、その点で物語論の対象となる物語を持ち得る。我々は、統合物語生成システム(Integrated Narrative Generation System: INGS)[Ogata 2019]の開発を通じて、物語の様々な段階における生成機構の開発並びに諸機構の有機的な統合を行っている。その中には CM の自動生成を試みた研究・開発もあり、広告のストーリー構造及び商品の導入方法の分析とその知見による生成機構を試作した[小方 2010]。この研究は商品(ブランド)が CM においてどのように現れるかについて、共通する構造の分析を行った。

本稿ではさらに「Creative Genome」プロジェクト[佐々木 2018]を背景として、広告に用いるストーリーの自動生成を試みる。Creative Genome は日本の代表的な CM およそ 1000 本を対象として、CM のコンセプトや制作に関する手法、視聴者に与える印象などのデータを体系的にまとめたものである。従来の広告研究では、上記プロジェクトのような科学的物語論を踏まえた物語分析があまりに少なかったため、Creative Genome と、同じく物語論を踏まえて開発を行っている INGS やその諸成果を融合することで広告プロットの生成が可能となる。

2. 背景

2 節では、統合物語生成システム及び CM における商品導入修辞、そして Creative Genome プロジェクトに関して概説する。

2.1 統合物語生成システム

INGS[Ogata 2019]は、ストーリー生成機構、物語言説機構、物語表現機構の三つを主要な機構として持つ。ストーリー生成

機構が物語における語られるべき内容であるストーリーを生成する機構であることに対して、物語言説機構は、ストーリーの構造を変形することで、ストーリーを如何なる方法で語るかを生成する機構である。同じストーリー構造を異なる物語言説構造で表現することが可能であり、ストーリー機構と物語言説機構は二つの物語生成上での役割を分担する。最終的に表層表現につながる言説の構造的部分(例えばプロット)を扱う部分もまた物語言説機構であり、文章・映像・音楽等の表層的な媒体に関する処理は、物語表現機構が担う。

2.2 商品導入修辞

[阿部 2009]は約 1000 本の既存 CM について、広告対象となる商品(ブランド)が、CM 内でどのように導入されるか分析／体系化を行い、12 種類の商品導入修辞を提案した。これは 3 つの標準的な商品修辞と、9 つの異化修辞を持つ。前者は商品に関する標準的な製造、購買、使用過程をまとめた修辞であり、後者は擬人化や非日常的な商品の使用法など標準的な使用過程から逸脱した事象を生成する修辞である(例えば、車の CM における海底を車が走る場面)。[小野 2012]は、異化的修辞に注目し、INGS が持つ概念辞書の操作から、修辞の一般化を図った。これは非常識的・非現実的な事象を生成し、商品など特定要素を際立たせる技法であり、またストーリー生成における一技法でもある。

2.3 Creative Genome プロジェクト

Creative Genome プロジェクト[佐々木 2018]の中核は、CM 制作現場における感覚の言葉としての抽出とデータ化である。佐々木は、広告業界がどのような物語化のパターンで、広告の受け手の感情を呼び起こすか多量の CM に当たって検討し、感情類別を約 16 に大別した。このプロジェクトは広告制作現場における制作に関する知見の形式化を目指しており、CM の受け手との関係性を基軸に据え、制作者が CM の受け手に抱かせたい気分、という観点に基づいたオントロジーの作成という新しい方法を提唱している(「勘」と呼ばれような、クリエイティブの経験則とは異なる視点の形式化を試みている)。

連絡先: 小野 淳平, 宮城県仙台市青葉区元町 2-11-10, 022-221-1114, j.ono@sugawara.ac.jp

3. 統合物語生成システムと Creative Genome の融合

3 節では、小方による INGS 及び商品導入修辭及び佐々木による Creative Genome の三つを融合した、広告プロット生成手法について述べる。

3.1 広告プロット生成のコンセプト

Creative Genome はある感情体験を受け手に与える際に、CM が持つ特徴を作り手側の視点から分析したデータの集合である。Creative Genome は一つの CM に対して、その CM の特徴を言葉で記述したタグを複数種類持つ。Creative Genome における感情類別を CCT (コミュニケーションコンセプトタグ) と呼ぶ。CCT は CM の受け手が感じる体験 (UX) と結び付いており、その間には 10 以上のタグが相互に影響を与えながら存在している (タグの具体的な記述をパラメータと呼ぶ)。

ここで提案する広告プロットの生成は、Creative Genome のタグと、物語の構成要素あるいは物語を構成するための技法・手法を結び付けることで、受け手に与えたい気分の観点から具体的な制作手法に降りて行く流れを作る。

3.2 広告プロットの生成方法

商品と CCT から、広告プロットのパラメータを決定していき、選択されたパラメータと結び付いた具体的な物語の要素に基づき INGS は広告プロットを生成する。ここでは Creative Genome における、「CCT」に加え、「CC」「表現モチーフ」「具体モチーフ」「ワールドモデル」「物語フレーム」「物語技法」「作劇パターン」を用いる。また、ここで述べる方法はあくまでも複数考えられる流れの一つである。図 1 は具体的な入力例と、それによって得られる出力例である。

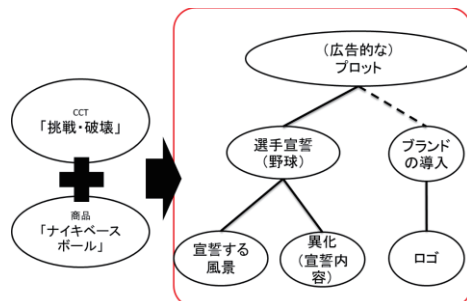


図 1: 入力と出力のイメージ

CCT は他のタグと結び付く。タグはその表現の抽象具合に基づいた一定の階層構造を持つ。例えば CCT は CC へと結び付く。例えば CCT「挑戦・破壊」は「痛快な感情へいざなう。社会や世の中の既存フレーム、常識、同調圧力などに挑み、破壊する所作を描写。底流に潜むアナーキーな感情を揺さぶるものが多い。」とされるが紐づく CC は、「斬新」「革命／反逆」など、何をコンセプトとすることでその感情を励起するか示す。

図 2 は図 1 の入力により最終的に出来上がるプロットの記述である。この記述をさらにスクリプト知識などを用いて拡張することで、CM における字コンテのような記述を得ることが可能である。

広告プロットは、入力された CCT と商品より選ばれる CC、ワールドモデル、そして商品導入の修辭から広告プロットで用いる要素を選択する。特に CC は表現モチーフそして物語フレームへと結び付く。図 2 でいえば、CC「革命／反逆」から表現モチーフ「予定調和破壊」、物語フレーム「独断反転」が選ばれ、「常識的な行為」から「非常識的な行為」へと出来事が連続するモ

チーフがストーリーの枠組みとして選ばれる。その後ワールドモデル「スポーツ世界」より具体モチーフ「甲子園選手宣誓」が選ばれ、「選手宣誓を行う選手が非常識な行為を行う」ストーリーが出来上がる。最後に同じく CC から選ばれた表現モチーフ「伝説生誕」より選択された、作劇パターン「ドキュメンタリ風」にストーリーが脚色され、同じく選択された物語技法「対比」によって、選手とそれを見守る観客の対比がプロットに現れる。最後に、ブランドを示すロゴの場面が挿入されることで、図 2 のような広告プロットが生成される。

```
($プロット
($選手宣誓[野球]
($宣誓する風景
(event しやべる (type action) (agent ウグイス嬢))
(event 始める (type action) (agent 選手) (object 宣誓))
(event 注目する (type action) (agent 観客) (to 選手))
))
($異化[宣誓内容]
($対比
(event 語る (type action) (agent 選手))
(event 感じる (type action) (agent 観客)(object 疑問)))
)
($ブランドの導入
(event (type description) (object ロゴ))
)
```

図 2: 最終的なプロットの記述

現段階で Creative Genome は、詳細に具体的な物語の要素と結び付いていない。そのため、Genome のパラメータを選択するだけでは、自動的な広告プロットは行われない。本稿の例は手作業を含んだ具体例によるイメージだが、上で述べた結びつきが出来れば実際の生成へとつながる。そのため、INGS や商品導入修辭によって如何にして Genome と具体的な要素を結び付けるかが課題となる。ここでは詳しく触れないが、我々は昔話のモチーフに関する知見のプログラム化や、Genome にて分析対象となった CM の事象構造の分析により、その課題にアプローチを試みている。

4. おわりに

本稿では、INGS 及び広告における商品導入修辭、そして Creative Genome を用いた、広告プロット生成方法を提案した。Genome によって大まかな生成制御方針が選ばれ、INGS によってそれらがより具体的な物語の要素へ結び付き編集される生成方法である。ここで提案した方法は生成手法の一つである。現段階では Genome と物語の要素との結びつきが薄いため、その結び付きを如何にして構築するかが課題となる。

参考文献

- [阿部 2009] 阿部 弘基・小方 孝・小野寺 康: 広告における商品 導入の修辭の分析とシステムの構築, 『2009 年度人工知能学会全国大会 (第 23 回) 論文集, 1J1-OS2-4』, 2009.
- [Ogata 2019] Ogata, T.: Toward a post-narratology or the narratology of narrative generation. In T. Ogata & T. Akimoto (Eds.), *Post-narratology through computational and cognitive approaches*, pp. 85-142, 2019.
- [小方 2010] 小方 孝・金井明人(2010). 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 In 小方 孝・金井明人, 物語論の情報学序説: 物語生成の思想と技術を巡って, 学文社 pp.42-115, 2010.
- [小野 2012] 小野 淳平・張 一可・小方 孝: 概念体系の制約を利用した事象に対する異化の修辭とシナリオ生成. 『2012 年度人工知能学会全国大会 (第 26 回) 論文集』, 1N1-OS-1a-1, 2012.
- [佐々木 2018] 佐々木 淳: 新たな価値観の発見に向けて-Creative Genome Project と「価値観・HI コンソーシアム」の取り組み. 『2018 年度人工知能学会全国大会 (第 32 回) 論文集』, 2H3-NFC-4a-03, 2018.

昔話のモチーフを物語生成へ利用するための基礎研究

A Basic Study for Using Folk Tale's Motifs to Narrative Generation

小野 淳平^{*1*2}
Jumpei Ono

小方 孝^{*1}
Takashi Ogata

伊藤 拓哉^{*1}
Takuya Ito

^{*1} 菅原学園デジタルアーツ仙台
Vocational School of Digital Arts Sendai

^{*2} 岩手県立大学
Iwate Prefectural University

Abstract: The purpose of this study is to use the folk tale's motif in narrative generation. A motif is a unit including a major act made by a major character composing it and an action corresponding to it in a certain folk tale. We have developed a motif program for these purposes. This program is based on the folk tale recorded in "Nihon Mukashibanashi Taisei". The motif program has a tree structure data based on the structure of the original folk tale and a mechanism to convert the tree structure data into a narrative tree that uses it in narrative generation. With the above developments it became possible to create a story using the folk tale's motif.

1. はじめに

本研究は、物語生成において、昔話のモチーフを利用することを目指す。モチーフとは、[小澤 97]によれば、一話を構成する上での主要登場者の主要な一行為、およびそれに直接的に対応する行為を含む単位である。Aarne-Thompson の国際民話抄録[Aarne 61, 69]の分析を行った取り組みでは、国際民話抄録における昔話の分類ごとに、登場人物や行為に違いが見られたと述べている[中分 18]。そのことにより、登場人物や行為が個々の昔話の特徴付ける上で重要な役割を果たすものと考えられる。また昔話のモチーフのうち、特に行為に関する知識は、昔話の意味的に重要な事象連鎖に相当する知識であると考えられ、スクリプトのようにある一場面の事象連鎖を定義したものと異なり、昔話のストーリーの全体的な構成の情報を持つデータとして利用できると、我々は考えた。

筆者らは、物語を自動生成する統合物語生成システム(Integrated Narrative Generation System: INGS)[Ogata 19, 小方 18]の研究、開発を行っており、昔話のモチーフ知識は、INGSにおける事象の連結を行うための知識ベースである、ストーリーコンテンツ知識ベースの拡張に用いることができる。そのため本稿では、日本の民俗学者である関敬吾がまとめた日本の昔話を対象とし、昔話のモチーフのプログラム化を行った。

2. 背景

2 節では昔話に関する先行研究について述べる。まず 2.1 節で昔話に関する先行研究の一例を示し、次の 2.2 節では本稿で用いた関敬吾の『日本昔話大成』について説明する。

2.1 昔話に関する先行研究

世界各地の民話・昔話を対象とした研究において、[Propp 68]は、ロシアの民話のうち、魔法昔話と呼ばれるジャンルを収

集しており、収集した物語の共通点から物語を構造的に分析した。Propp はその構造的な共通点を「機能」と呼んだ。機能は登場人物の分類と関わりを持っており、その点で、モチーフの定義における主要登場者の主要な一行為と類似する。モチーフに関する研究は 1 節で挙げた研究の他、Aarne 及び Thompson が主にヨーロッパ各地の民話を集め、国際民話抄録[Aarne 61, 69]を作成した(Aarne が編纂し、Thompson が増補・改訂を行ったため、Aarne-Thompson type index と呼ばれている)。日本では関や小澤の取り組みが存在する。

2.2 『日本昔話大成』

[関 80]は、『日本昔話大成』において、約 35000 個の日本各地に伝わる昔話(民話)の収集と、その分類結果をまとめた。『日本昔話大成』は全 12 巻あり、1 巻から 10 巻[関, 78a-e, 79a-d, 80a]までは、収集した昔話そのものが収録され、11 巻[関 80b]は昔話の型に関する資料や索引、文献目録がまとめられており、12 巻[関 79e]は寄稿された昔話に関する論文がまとめられている。

『日本昔話大成』は、Aarne-Thompson の分類(以下 AT 分類と呼ぶ)を参考に、827 種類の昔話の型を持つ。この昔話の型は体系化されており、AT 分類に基づく分類である「動物昔話」「本格昔話」「笑話」を最も大きい分類としている。さらにそれらの三分類は、モチーフごとに昔話をまとめた「部類」と呼ばれる分類を持ち、「動物昔話」は 11、「本格昔話」は 16、「笑話」は 12 の部類を持つ(合計で 39 種類の「部類」がある)。そして部類の下に 827 種類の昔話の型が割り振られている。

各々の型は、型に該当する一つ以上の昔話について、その内容をまとめた概要を持つ。以下に『日本昔話大成』の第 11 巻における昔話の記述の一例を示す。図 1 の「狼と狐」は「動物昔話」の「動物社会」に、図 2 の「蛇息子」は「本格昔話」の「誕生」に、そして図 3 の「鬼の面」は「笑話」の「誇張譚」に含まれる昔話の型である。

三七 狼と狐(AT 一二四)

1、三匹の猫が独立する。2、一番目は藁小屋を建てて、二番目は石小屋を建てて狼に食われる。三番目は瓦小屋を建てて助かる。3、狼は屋根から入って、囲炉裏に落ちて死ぬ。

図 1 『日本昔話大成』における「狼と狐」の記述

連絡先:

小方孝, 岩手県立大学ソフトウェア情報学部, 岩手県滝沢市菓子 152-52, t-ogata@iwate-pu.ac.jp

小野淳平, 菅原学園デジタルアーツ仙台, 宮城県仙台市青葉区本町 2 丁目 11-10, j.ono@sugawara.ac.jp

伊藤拓哉, 岩手県立大学ソフトウェア情報学部, 岩手県滝沢市菓子 152-52, g031n019@s.iwate-pu.ac.jp

一四二 A 蛇息子 (AT 四三三 B)

1、子どものない夫婦が(a)神に祈願して蛇の子を生む。(b)卵を拾い、それから蛇の子が生まれる。2、あまりに大きくなりすぎて村人に恐れられるので山に捨てる。3、この蛇の援助によって(a)雨を降らせる。(b)田に雨がかわるようになる。(c)蛇が禍をなして爺婆に仇を討たれる、4、そのために爺婆は富を得る。

図 2『日本昔話大成』における「蛇息子」の記述

四七四 鬼の面 (cf. AT 八三一)

ある女(男)が山(化け物屋敷)で鬼の面をかぶっている。化け物がそれを見て逃げる。女は(a)宝物をとって帰る、または(b)化け物屋敷の主人になる。

図 3『日本昔話大成』における「鬼の面」の記述

昔話の型はそれぞれが大成番号と呼ばれる通し番号と、内容のうち最も特徴的なモチーフを表したタイトルを持つ(図における太字の漢数字が大成番号である)。また、Aarne-Thompson の国際民話抄録[Aarne 61,69]に類似したモチーフが存在する場合、AT 分類の番号が記されている(括弧内の数字)。昔話の型の具体的な内容は、そこに含まれる出来事(事象)が一定の単位ごと(場面ごと)にまとめられており、そのまとまりは、図 1 のように、1,2,3 と時系列順に番号が振られている。また、そのまとまりには、図 2、図 3 のように(a),(b)で示される分岐構造を持つ場合がある。

図 4、図 5、図 6 はそれぞれ、図 1、図 2、図 3 で示した昔話の構造を、より明示的に整理したデータである。関が記した 1,2 や(a),(b)のような記号に従いそれぞれの項目を設け、記号ごと

にまとまりを記述した。[伊藤 18]は、827 種類の全ての昔話の型について、以上の整理を実施している。本稿では、この昔話の型を、昔話のモチーフとみなし、物語生成に利用するための仕組みとデータを試作した。

3. 昔話のモチーフプログラム

3 節では、モチーフのプログラム化の手順を説明する。まず 3.1 節ではプログラム化の参考とした、INGS におけるスクリプト知識について説明する。続く 3.2 節では、プログラム化の手順を、図 6 の「鬼の面」を用いて具体的に説明する。そして 3.3 節ではプログラム化したモチーフを用いた文生成について示す。

3.1 スクリプト知識

プログラム化に際してデータ面では、INGS のスクリプト知識[Ono 18]を参考に、知識構造を記述している。なおスクリプトとは、ある行為や出来事について、それを詳細化する出来事のまとまりである。例えば、「レストラン」スクリプトであれば、レストランで食事する様子を表す事象の列が得られる[Schank 96]。以下の図 7 にスクリプト知識の記述形式を示す。スクリプト知識は事象を表す動詞概念とその動詞概念を具体化するための格構造の集合からなる。格構造が持ちうる格を表 1 に示す(なお本稿の範囲で使用していない格は表 1 から省いている)。

```
(scriptXXXX (<動詞概念> (<動詞概念 (1)> <動詞概念 (2)> ... <動詞概念 (n)>))
  ((event <動詞概念> <格構造>))
  ((1 (event <動詞概念 (1)> <格構造 (1)>)
    (2 (event <動詞概念 (2)> <格構造 (2)>)
    ...
    (n (event <動詞概念 (n)> <格構造 (n)>))))
```

図 7 スクリプト知識の記述形式

大成番号	大成番号 (A,B,...)	モチーフ	対応AT	内容(A・B)	内容(1,2,...)	内容 (1),(2),...	内容((a),(b),...)
37		狼と狐	AT124		1.三匹の猫が独立する。 2.一番目は藁小屋を建てて、二番目は石小屋を建ててが狼に食われる。三番目は瓦小屋を建てて助かる。 3.狼は屋根から入って、囲炉裏に落ちて死ぬ。		

図 4 データ化されたモチーフ「狼と狐」

大成番号	大成番号 (A,B,...)	モチーフ	対応AT	内容(A・B)	内容(1,2,...)	内容 (1),(2),...	内容((a),(b),...)
142	142A	蛇息子	AT433B		1.子どものない夫婦が 2.あまりに大きくなりすぎて村人に恐れられるので山に捨てる。 3.この蛇の援助によって 4.そのために爺婆は富を得る。		(a)神に祈願して蛇の子を生む。 (b)卵を拾い、それから蛇の子が生まれる。 (a)雨を降らせる。 (b)田に雨がかわるようになる。 (c)蛇が禍をなして爺婆に仇を討たれる、

図 5 データ化されたモチーフ「蛇息子」

大成番号	大成番号 (A,B,...)	モチーフ	対応AT	内容(A・B)	内容(1,2,...)	内容 (1),(2),...	内容((a),(b),...)
474		鬼の面	cf.AT831		ある女(男)が山(化け物屋敷)で鬼の面をかぶっている。化け物がそれを見て逃げる。女は		(a)宝物をとって帰る、または (b)化け物屋敷の主人になる。

図 6 データ化されたモチーフ「鬼の面」

表 1 スクリプト知識の格構造における格の種類

格	説明
Agent	行為主を表す
counter-agent	agentの行為の対象となる相手を表す
Object	行為の対象となる物を表す。また「言う」などの行為の場合、発言内容の記述にも用いた
Location	行為が行われた場所を表す
From	行為の開始点を表す。「村を出発する」のような記述の場合の「村」が当てはまる
To	行為の到達点を表す。「町に到着する」のような記述の場合の「町」が当てはまる
instrument	行為のために用いられた物を表す
Purpose	行為の目的を表す
As	「～として」のような記述の場合に利用
Situation	背景的な状況を記述する

図 7 における＜動詞概念＞には、モチーフが持つ事象に含まれる動詞概念を記述する。例えば、モチーフにおいて「かぶっている」という事象は、「被る 1」のように記述する。動詞に付属する数字は、動詞の意味ごとに割り振られた番号である。＜格構造＞には、モチーフに含まれる動詞以外の要素が入る。格構造は、格の種類(agent等)と、具体的な要素が記述される。例えば「被る 1」の格構造には、主格を表す「(agent (&sc 女))」と物を表す「(object (&sc 鬼の面))」と場所を表す「(location (&sc 山))」の三つの要素が入る。

3.2 モチーフのプログラム化

モチーフのプログラム化のため、図 8 のように動詞を基準にモチーフを分解した。モチーフのプログラム化では、図 8 の「事象(内容)」の記述一つずつに関して、格構造を作成する。3.1 節で述べた方法に従い作成された「鬼の面」のモチーフプログラムを図 9 に示す。

大成番号	モチーフ(書名)	内容番号	文番号	事象(内容)
474	鬼の面			① ある女(男)が山(化け物屋敷)で鬼の面をかぶっている。
				② 化け物がそれを見て逃げる。
				③ 女は
				(a) ① 宝物をとって
				帰る。
				(b) ① 化け物屋敷の主人になる。

図 8 モチーフ「鬼の面」の動詞ごとの分解結果

```

(motif0669 (鬼の面 (被る1 見る1 逃げる1 (or (取る1 帰る1) なる1)))
(
  (1 (event 被る1 (agent (&sc 女)) (object (&sc 鬼の面)) (location (&sc 山))))
  (2 (event 見る1 (agent (&sc 化け物)) (counter-agent (&sc 女))))
  (3 (event 逃げる1 (agent (&sc 化け物))))
  (or
    (4a (event 取る1 (agent (&sc 女)) (object (&sc 宝物))
      (event 帰る1 (agent (&sc 女))))
    (4b (event なる1 (agent (&sc 女)) (to (&sc 化け物屋敷の主人))))))
)

```

図 9 「鬼の面」のモチーフプログラム

モチーフのプログラム化の際、(a)、(b)などの分岐構造は、図 9 の 4a および 4b のように「(or)」から始まる記述によって分岐構造を表現した。なお、ある分岐の選択結果が後続する分岐の結果に影響を与えようと考えられる分岐構造は、その対関係を保存するため、あえて異なるモチーフであるとして、データを作成している。その結果として 827 のモチーフから、912 個のデータを作成した。

さらに作成した 912 個のデータを、元々の記述方法に則り構造化する。3 節で述べたように、場面ごとに割り振られた番号に基づき、事象(格構造)を場面ごとにまとめた(A, B, C, ...と記号を割り当てた)。また、場面どうしを意味的な関係で構造化を

検討しており、現状は「継起」という時間的な連続を表す関係で構造化している。

以下の図 10 にプログラム化及び構造化を行ったモチーフ「鬼の面」を示す。また図 11 に図 4 に示した「狼と狐」のデータから作成し構造化を行ったデータを示す。図 10 の「鬼の面」では、元々のモチーフにおいて場面が一つしかないため、A のままとりに全ての事象が記述される。一方で、図 11 の「狼と狐」は、4 つの場面が存在するため、A から D の 4 つのままとりに事象が分かれる。

```

(motif0669 (鬼の面 (被る1 見る1 逃げる1 (or (取る1 帰る1) なる1)))
(
  (継起
    (A
      (1 (event 被る1 (agent (&sc 女)) (object (&sc 鬼の面)) (location (&sc 山))))
      (2 (event 見る1 (agent (&sc 化け物)) (counter-agent (&sc 女))))
      (3 (event 逃げる1 (agent (&sc 化け物))))
      (or
        (4a (event 取る1 (agent (&sc 女)) (object (&sc 宝物))
          (event 帰る1 (agent (&sc 女))))
        (4b (event なる1 (agent (&sc 女)) (to (&sc 化け物屋敷の主人))))))
    ))
)

```

図 10 構造化を行った「鬼の面」のモチーフプログラム

```

(motif0679 (狼と狐 (独立する1 独立する1 独立する1 建てる1 建てる1 食べる1 食べる1 建てる1 助かる1 入る1 落ちる1 死ぬ1))
(
  (継起
    (A
      (1 (event 独立する1 (agent (&sc 一番目の狐))
        (2 (event 独立する1 (agent (&sc 二番目の狐))
          (3 (event 独立する1 (agent (&sc 三番目の狐))
            ))
          ))
      (B
        (1 (event 建てる1 (agent (&sc 一番目の狐)) (object (&sc 基小屋))))
        (2 (event 建てる1 (agent (&sc 二番目の狐)) (object (&sc 石小屋))))
        (3 (event 食べる1 (agent (&sc 狼)) (counter-agent (&sc 一番目の狐))))
        (4 (event 食べる1 (agent (&sc 狼)) (counter-agent (&sc 二番目の狐))))
        (5 (event 建てる1 (agent (&sc 三番目の狐)) (object (&sc 五小屋))))
        (6 (event 助かる1 (agent (&sc 狐))))
      )
      (C
        (1 (event 入る1 (agent (&sc 狼)) (from (&sc 屋根))))
        (2 (event 落ちる1 (agent (&sc 狼)) (to (&sc 団扇袋))))
        (3 (event 死ぬ1 (agent (&sc 狼))))
      ))
    ))
)

```

図 11 構造化を行った「狐と狼」のモチーフプログラム

3.3 モチーフプログラムを用いた文生成

INGS における文生成機構は、物語の概念構造を入力とし、文構造の生成を経て、文構造に基づいた自然文を出力する。表 2 は、概念構造から生成される文構造の例である(入力とは図 6 の格構造の一つである)。

表 2 文構造の生成の一例

入力	(event 被る 1 (agent (&sc 女)) (object (&sc 鬼の面)) (location (&sc 山)))
文構造	((n 女) (p が)) ((n 鬼の面) (p を)) ((n 山) (p で)) ((v 被る))

文構造の生成では、格構造に基づき、各々の格ごとに「((n 主体要素) (p 対応する助詞))」という文構造における格の表現を生成する。なお「対応する助詞」は、各々の格ごとに、あらかじめ決まった女子を設定している。例えば「(agent (&sc 女))」は、「((n 女) (p が))」が生成される。また動詞は文構造の最後に「((v 動詞))」として追加される。モチーフに含まれる分岐構造は、「(or)」に記述された分岐のうちいずれかが選択される。

図 12 に図 11 から生成された文構造を示す。図 12 に基づき文生成を行った場合、図 13 が生成される。

((n 女) (p が)) ((n 鬼の面) (p を)) ((n 山) (p で)) ((v 被る))
 ((n 化け物) (p が)) ((n 女) (p に)) ((v 見る))
 ((n 化け物) (p が)) ((v 逃げる))
 ((n 女) (p が)) ((n 化け物屋敷の主人) (p に)) ((v なる))

図 12 「鬼の面」の文構造

“女が鬼の面を山で被る”
 “化け物が女に見る”
 “化け物が逃げる”
 “女が化け物屋敷の主人になる”

図 13 「鬼の面」の文構造から生成された文

4. 課題と将来展望

作成したモチーフのプログラムを実際に INGS で利用するためには、元々の記述のまま利用している動詞を、動詞概念辞書に登録されている動詞概念と対応させる必要がある。対応の際は、最も近い意味の動詞概念に置き換えるか、あるいは新規に動詞概念を登録する必要がある。

また登場人物による発言の内容などは現状では格構造中の「object」にそのまま挿入してプログラムの作成を行っているが、発言内容が複数の事象を含む場合もあり、構造の整理と書き換えを行う必要もある。

さらに、モチーフプログラムの構造化において、個々の事象がどのような関係でつながっているのか、また事象のまとまりどうしがどのような関係でつながっているのかという情報をモチーフプログラムの構造の中に取り入れたい。関係の情報を持たせることにより、同じ関係を持つモチーフどうしを組み合わせることでストーリーの生成に利用できると考えている。

本稿で作成したモチーフプログラムは将来的に、我々が開発した INGS などの物語生成で利用される一機構として利用する。我々は[Propp 68]が述べた理論に基づき、物語を生成するためのストーリーコンテンツグラマー(SCG)を開発した[Ogata 19]。SCG は、ストーリーのマクロな構造を作り出すことが可能な仕組みと知識の集合である。対してモチーフプログラムは、SCG と異なるレベルにおけるストーリーの構造を作り出すことが考えられる。なお4.1節で述べたスクリプト知識は、よりミクロなレベルの構造を作るための知識である。SCG、モチーフプログラム、スクリプト、さらにより細かな知識やより大きな構造の知識を柔軟に用いることで、INGS は様々なストーリー構造の生成及び編集が可能となる。

5. おわりに

本稿では、INGS のストーリーコンテンツ知識ベースの充実のため、日本の昔話のモチーフをプログラム化した。現状では『日本昔話大成』に掲載された 827 個の記述から 912 個のプログラムを作成し、さらに元の記述と同様に事象の意味的なまとまりをふまえた構造化を行っている。課題として、概念辞書との対応付けや記述方法の修正など INGS が持つ知識体系と整合性を図ることを試みており、その作業により、INGS における諸機構と連動した柔軟な生成を行う。

参考文献

- [Aarne 61] Aarne, A.: The types of the folktale: a classification and bibliography, "FF communications," 184, Helsinki: Academia Scientiarum Fennica, 1961.
- [Aarne 69] Aarne, A.: 関啓吾訳『昔話の比較研究』。東京: 岩崎美術社, 1969. (Antti A.: Leitfaden der vergleichenden. Marchenforchung, 1913.)
- [伊藤 18] 伊藤拓哉, 小野淳平, 小方孝: 物語生成のための民話モチーフの利用, ことば工学研究会予稿集, 58, pp. 55-59, 2018.
- [中分 18] 中分遥, 佐藤浩輔: 国際民話抄録の計量的分析-文化知識の伝達の観点から-, 信学技報, 118(122), pp. 1-6, 2018.
- [Ogata 19] Ogata, T.: Toward a post-narratology or the narratology of narrative generation. In T. Ogata & T. Akimoto (Eds.), Post-narratology through computational and cognitive approaches, pp. 85-142, 2019.
- [小方 18] 小方孝, 川村洋次, 金井明人: 情報物語論-人工知能・認知・社会過程と物語生成, 白桃書房, 2018.
- [Ono 18] Ono, J. & Ogata, T.: Acquiring Short Scripts and Setting a Case Frame in Each Acquired Script: Toward Random Story Generation. Journal of Robotics, Networking and Artificial Life, 5(3), pp.212-216, 2018.
- [小澤 97] 小澤俊夫: 昔話入門, ぎょうせい, 1997.
- [Propp 68] Propp, V. Y.: Morphology of the folktale (L. Scott, Trans.), University of Texas Press. 1968. (Original work published 1928)
- [Schank 96] Roger C. Schank (原著), 長尾 確 (翻訳), 長尾 加寿恵 (翻訳): 人はなぜ話すのか—知能と記憶のメカニズム, 白揚社, 1996.
- [関 79a] 関敬吾: 『日本昔話大成 第1巻 動物物語』, 東京: 角川書店, 1979.
- [関 78a] 関敬吾: 『日本昔話大成 第2巻 本格昔話 一』, 東京: 角川書店, 1978.
- [関 78b] 関敬吾: 『日本昔話大成 第3巻 本格昔話 二』, 東京: 角川書店, 1978.
- [関 78c] 関敬吾: 『日本昔話大成 第4巻 本格昔話 三』, 東京: 角川書店, 1978.
- [関 78d] 関敬吾: 『日本昔話大成 第5巻 本格昔話 四』, 東京: 角川書店, 1978.
- [関 78e] 関敬吾: 『日本昔話大成 第6巻 本格昔話 五』, 東京: 角川書店, 1978.
- [関 79b] 関敬吾: 『日本昔話大成 第7巻 本格昔話 六』, 東京: 角川書店, 1979.
- [関 79c] 関敬吾: 『日本昔話大成 第8巻 笑話 一』, 東京: 角川書店, 1979.
- [関 79d] 関敬吾: 『日本昔話大成 第9巻 笑話 二』, 東京: 角川書店, 1979.
- [関 80a] 関敬吾: 『日本昔話大成 第10巻 笑話 三』, 東京: 角川書店, 1980.
- [関 80b] 関敬吾: 『日本昔話大成 第11巻 資料篇』, 東京: 角川書店, 1980.
- [関 79e] 関敬吾: 『日本昔話大成 第12巻 研究篇』, 東京: 角川書店, 1979.